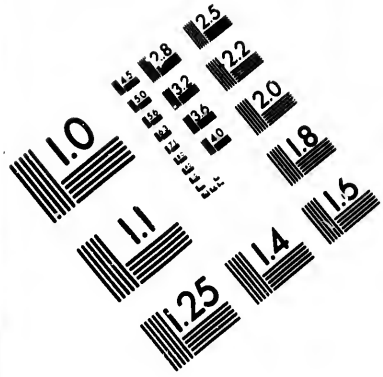
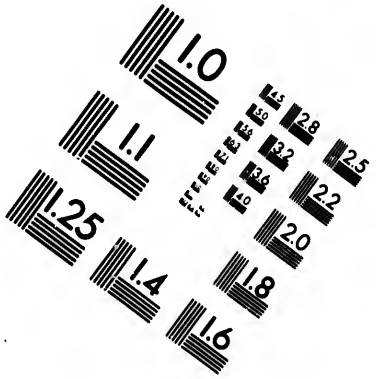
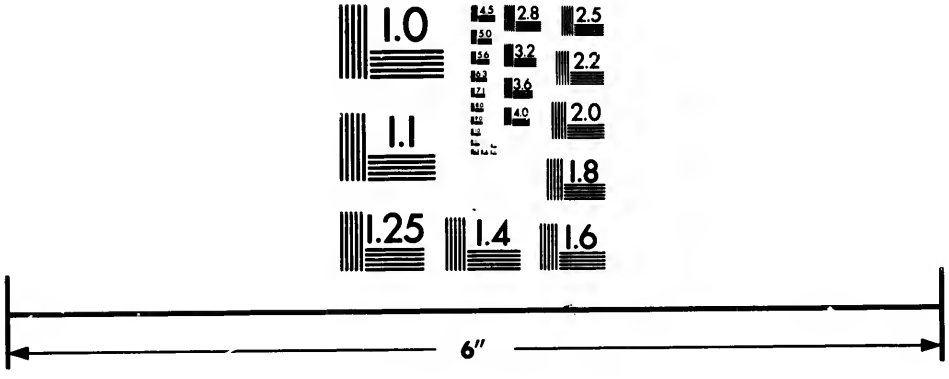
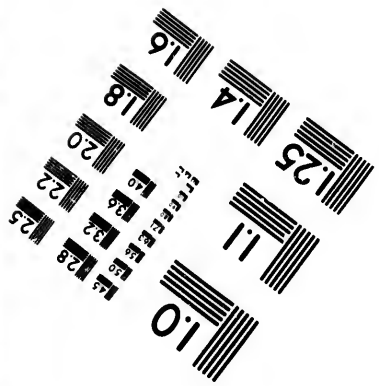
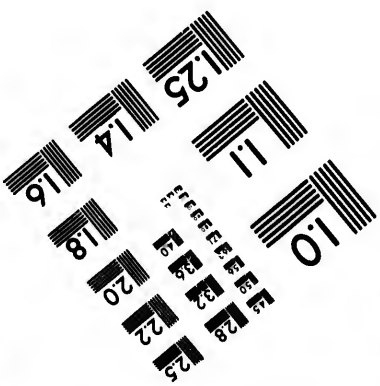



# IMAGE EVALUATION TEST TARGET (MT-3)




Photographic Sciences Corporation

23 WEST MAIN STREET
WEBSTER, N.Y. 14580
(716) 872-4503

CIHM/ICMH
Microfiche
Series.

CIHM/ICMH
Collection de
microfiches.

Canadian Institute for Historical Microreproductions / Institut canadien de microreproductions historiques

© 1984

Technical and Bibliographic Notes/Notes techniques et bibliographiques

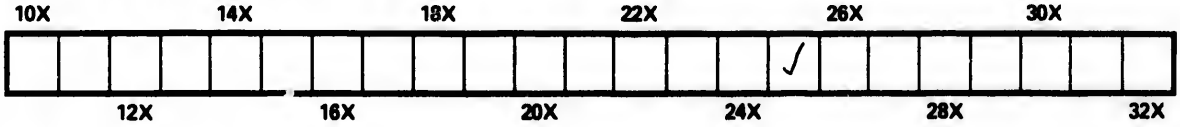
The Institute has attempted to obtain the best original copy available for filming. Features of this copy which may be bibliographically unique, which may alter any of the images in the reproduction, or which may significantly change the usual method of filming, are checked below.

L'Institut a microfilmé le meilleur exemplaire qu'il lui a été possible de se procurer. Les détails de cet exemplaire qui sont peut-être uniques du point de vue bibliographique, qui peuvent modifier une image reproduite, ou qui peuvent exiger une modification dans la méthode normale de filmage sont indiqués ci-dessous.

- ☐ Coloured covers/ Couverture de couleur
- ☐ Covers damaged/ Couverture endommagée
- ☐ Covers restored and/or laminated/ Couverture restaurée et/ou pelliculée
- ☐ Cover title missing/ Le titre de couverture manque
- ☐ Coloured maps/ Cartes géographiques en couleur
- ☐ Coloured ink (i.e. other than blue or black)/ Encre de couleur (i.e. autre que bleue ou noire)
- ☑ Coloured plates and/or illustrations/ Planches et/ou illustrations en couleur
- ☐ Bound with other material/ Relié avec d'autres documents
- ☐ Tight binding may cause shadows or distortion along interior margin/ La reliure serrée peut causer de l'ombre ou de la distortion le long de la marge intérieure
- ☐ Blank leaves added during restoration may appear within the text. Whenever possible, these have been omitted from filming/ Il se peut que certaines pages blanches ajoutées lors d'une restauration apparaissent dans le texte, mais, lorsque cela était possible, ces pages n'ont pas été filmées.
- ☐ Additional comments:/ Commentaires supplémentaires:

- ☐ Coloured pages/ Pages de couleur
- ☐ Pages damaged/ Pages endommagées
- ☐ Pages restored and/or laminated/ Pages restaurées et/ou pelliculées
- ☑ Pages discoloured, stained or foxed/ Pages décolorées, tachetées ou piquées
- ☐ Pages detached/ Pages détachées
- ☑ Showthrough/ Transparence
- ☐ Quality of print varies/ Qualité inégale de l'impression
- ☐ Includes supplementary material/ Comprend du matériel supplémentaire
- ☐ Only edition available/ Seule édition disponible
- ☑ Pages wholly or partially obscured by errata slips, tissues, etc., have been refilmed to ensure the best possible image/ Les pages totalement ou partiellement obscurcies par un feuillet d'errata, une pelure, etc., ont été filmées à nouveau de façon à obtenir la meilleure image possible.

This item is filmed at the reduction ratio checked below/
Ce document est filmé au taux de réduction indiqué ci-dessous.



The copy filmed here has been reproduced thanks to the generosity of:

Seminary of Quebec
Library

The images appearing here are the best quality possible considering the condition and legibility of the original copy and in keeping with the filming contract specifications.

Original copies in printed paper covers are filmed beginning with the front cover and ending on the last page with a printed or illustrated impression, or the back cover when appropriate. All other original copies are filmed beginning on the first page with a printed or illustrated impression, and ending on the last page with a printed or illustrated impression.

The last recorded frame on each microfiche shall contain the symbol → (meaning "CONTINUED"), or the symbol ▽ (meaning "END"), whichever applies.

Maps, plates, charts, etc., may be filmed at different reduction ratios. Those too large to be entirely included in one exposure are filmed beginning in the upper left hand corner, left to right and top to bottom, as many frames as required. The following diagrams illustrate the method:

L'exemplaire filmé fut reproduit grâce à la générosité de:

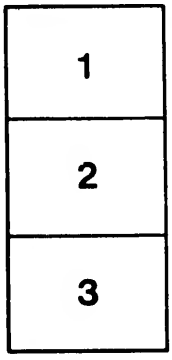
Séminaire de Québec
Bibliothèque

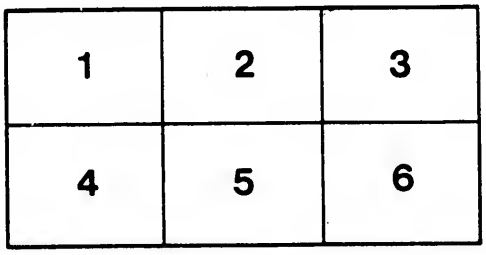
Les images suivantes ont été reproduites avec le plus grand soin, compte tenu de la condition et de la netteté de l'exemplaire filmé, et en conformité avec les conditions du contrat de filmage.

Les exemplaires originaux dont la couverture en papier est imprimée sont filmés en commençant par le premier plat et en terminant soit par la dernière page qui comporte une empreinte d'impression ou d'illustration, soit par le second plat, selon le cas. Tous les autres exemplaires originaux sont filmés en commençant par la première page qui comporte une empreinte d'impression ou d'illustration et en terminant par la dernière page qui comporte une telle empreinte.

Un des symboles suivants apparaîtra sur la dernière image de chaque microfiche, selon le cas: le symbole → signifie "A SUIVRE", le symbole ▽ signifie "FIN".

Les cartes, planches, tableaux, etc., peuvent être filmés à des taux de réduction différents. Lorsque le document est trop grand pour être reproduit en un seul cliché, il est filmé à partir de l'angle supérieur gauche, de gauche à droite, et de haut en bas, en prenant le nombre d'images nécessaire. Les diagrammes suivants illustrent la méthode.



GÉOGRAPHIE UNIVERSELLE

DE

# MALTE-BRUN

—

TOME II

de la Bibliothèque
de Ste Foy

LAGNY. — IMPRIMERIE DE A. VARIGAULT

214

# GÉOGRAPHIE UNIVERSELLE

DE

# MALTE-BRUN

REVUE, RECTIFIÉE

ET COMPLÉTEMENT MISE AU NIVEAU DE L'ÉTAT ACTUEL DES CONNAISSANCES GÉOGRAPHIQUES

PAR


## E. CORTAMBERT

MEMBRE ET ANCIEN SECRÉTAIRE GÉNÉRAL DE LA COMMISSION CENTRALE DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE; ATTACHÉ AU CABINET GÉOGRAPHIQUE DE LA BIBLIOTHÈQUE IMPÉRIALE, ETC


TOME DEUXIÈME

BIBLIOTHÈQUE S.M.E. 1964 Séminaire de Québec

Bibliothèque, Le Séminaire de Québec, 3, rue de l'Université, Québec 4, QUE.

PARIS

DUFOUR, BOULANGER ET LEGRAND, ÉDITEURS

6, rue de Beaune, près le Pont-Royal

(ANCIEN HÔTEL DE NESLE)

M DCCC LXIII


BIBLIOTHÈQUE S.M.E. QUÉBEC

# GÉOGRAPHIE

## UNIVERSELLE

## DEUXIÈME PARTIE

### THÉORIE DE LA GÉOGRAPHIE

(SUITE.)

### DEUXIÈME SECTION

### GÉOGRAPHIE PHYSIQUE

## LIVRE PREMIER

Premiers aperçus de la géographie physique. — Formes générales et distribution des continents et des mers. — Configuration extérieure des montagnes, vallées, plaines et côtes.

Après avoir considéré la Terre sous les rapports de ses dimensions, nous allons en étudier la nature physique. Cette partie, la plus intéressante peut-être de notre ouvrage, en sera nécessairement la plus imparfaite; car une bonne géographie physique ne peut être que l'ouvrage des siècles et des nations. Cette science, pour naître et pour fleurir, a besoin d'observations continuelles, multipliées, faites sur tous les points du globe et combinées de manière à ne laisser aucun interstice, aucun vide.

D'un autre côté, il n'en est pas de la géographie naturelle comme de la minéralogie, de la chimie, de la botanique. Les arrangements, les classifications, les méthodes subtiles et rigoureuses, ne lui sont guère applicables, et ne feraient la plupart du temps que nuire à ses progrès, en l'encombrant d'un appareil de notions illusoires. Les montagnes, les vallées, les eaux, les climats, les régions physiques, se présentent aux yeux d'un sincère ami de la vérité sous un aspect très-compliqué, très-irrégulier, et qu'il est plus facile de dépeindre que de dé-

finir. La grandeur et la majesté de la Nature échappent à la subtilité de nos combinaisons et à la petitesse de nos règles.

Sans doute, l'esprit de la géographie physique repousse un langage vague et incorrect: mais, d'un autre côté, peut-il admettre la précision des termes empruntés aux mathématiques ou à la chimie? Quelle différence des contours sinueux ou dentelés de nos montagnes, avec la régularité des figures géométriques! Quel abus n'a-t-on pas fait des termes *pyramidal, conique* et autres! Combien de fois le terme de *cristallisation* a-t-il été employé à couvrir la nullité d'une observation mal approfondie! Ce fameux mot a servi, comme le glaive d'Alexandre, à trancher tous les nœuds qu'on ne savait pas délier. Dans les cabinets, presque tout est cristal; dans la nature, presque tout est sans figure déterminée.

Même les choses qui frappent le plus les yeux, combien ne sont-elles pas difficiles à réduire à des termes généraux! On désigne communément toutes les élévations de terrain, pour peu qu'elles se prolongent, sous le nom général de *chaînes*. Mais il est certain que les montagnes forment plus souvent des *groupes* que des chaînes; même les chaînes les plus apparentes ne sont souvent que des séries de groupes. D'autres fois, le même massif de montagnes qui, vu d'un côté, paraît former une chaîne, n'est réellement que l'*escarpement* d'un plateau, c'est-à-dire d'une plaine élevée. Les voyageurs donnent souvent pour des montagnes les falaises qui bordent les rivières. Que serait-ce, si l'on voulait énumérer les erreurs introduites par la manie de rapporter tout à un système! Il y a eu une époque où toute pierre noire passait pour un produit volcanique, et tout enfoncement circulaire pour un cratère.

Les autres parties de la géographie naturelle sont également environnées de ténèbres. Qu'est-ce qu'une hydrologie presque dépourvue de nivellements et de sondages? Les observations immédiates sur les climats sont un peu plus multipliées; mais d'abord il faut avouer que nos thermomètres n'indiquent pas la chaleur latente, dont l'influence est si grande et si universelle, et puis les meilleures observations sur le climat perdent souvent la moitié de leur mérite par le manque d'une description exacte du terrain. La géographie botanique, telle qu'on l'a écrite la plupart du temps, en copiant simplement les *Flores* de chaque pays, est aussi incomplète qu'inutile; il faut distinguer l'élévation du terrain, la qualité du sol et bien d'autres circonstances locales. S'il paraît plus facile de déterminer les rapports géographiques des races animales actuellement répandues sur la Terre, quel abîme ne se découvre pas à nos regards dès que nous apercevons ces restes fossiles des générations aujourd'hui éteintes et qui jadis ont peuplé notre planète. Que de bouleversements, que de monts écroulés et de rochers décomposés, que de vallées remplies et de lacs desséchés, que d'invasions de la mer sur les continents, que d'éruptions de feu volcanique, quels combats de tous les éléments, combats tour à tour lents ou rapides, imperceptibles ou épouvantables, destructifs ou créateurs, ont dû précéder l'état actuel de notre globe, état qui ne présente partout que les anciennes ruines d'un édifice dont nous ignorons les proportions primitives! La géographie physique nous fait sentir toute l'impuissance de notre esprit. Nous avons déterminé la masse du Soleil; nous connaissons les lois de la pesanteur à la surface de Jupiter; nous avons mesuré l'élévation des montagnes de la Lune, et

même la comète vagabonde semble obéir aux calculs de nos géomètres : mais l'intérieur de cette Terre sur laquelle nous marchons échappe à nos recherches ; nous n'y sommes pas descendus d'une dix-millième partie du diamètre du globe. Que dis-je ? même la surface de la Terre ne nous est pas connue dans sa totalité : nous ignorerons peut-être à jamais les secrets qu'enferment les deux régions polaires. Tâchons d'exposer avec clarté, mais surtout avec fidélité, et sans le mélange d'un orgueilleux système, le petit nombre de faits que l'observation a rassemblés et qui ont passé par le creuset de la saine critique.

Lorsqu'on jette un coup d'œil sur nos mappemondes, on y voit la surface du globe divisée en grandes masses de terre qu'on appelle *continents*, et en grands bassins couverts d'eau et qu'on nomme *mers*. Comme, dans les parties cachées sous l'eau, nous observons de petites masses de terre qui s'élèvent au-dessus des flots environnants, et qu'on nomme *îles*, de même, en parcourant les continents, nous remarquons des espaces isolés, couverts d'eau : ce sont des *lacs*. Une île ne diffère d'un continent que par les dimensions, et l'on ne donne au fond à certaines masses de terre le nom de continent que parce qu'on est resté longtemps incertain si un navire pouvait en faire le tour, et qu'en effet des circonstances physiques ont jusqu'à présent empêché l'exécution d'une semblable navigation.

Plusieurs portions de terres et de mers s'étendent réciproquement les unes dans les autres. Si la mer pénètre dans l'intérieur des continents, elle y forme des *méditerranées* ou des mers fermées, environnées de terre dans leur plus grande circonférence et ne tenant à la grande mer que par d'étroites embouchures ; si l'étendue est moindre et l'ouverture plus large, ce sont des *golfes* ou des *baies*, termes que les savants ont voulu distinguer, mais que confond le plus souvent l'impérieux tyran des langues, l'usage. Les plus petites portions d'eau environnées de terre, et qui offrent un abri aux navires, s'appellent *port* ou *havre*, *anse* ou *rade* : les deux premiers termes indiquent un asile très-sûr, que les hommes entourent souvent d'ouvrages d'art, en élevant, particulièrement au-devant de son entrée, des *jetées* ou *môles*, pour rompre l'impétuosité des vagues ; celui d'anse s'applique à des baies de petite dimension ; enfin, la rade ne présente qu'un mouillage temporaire, ou un abri contre certains vents. Si, d'un autre côté, les continents forment des avances dans la mer qui ne tiennent à d'autres terres que sur une petite partie de leur circonférence, ce sont des *presqu'îles* ou *péninsules*, dont la figure répond à celles des golfes et des méditerranées. Il nous paraît que, lorsqu'une semblable masse de terre touche au continent sur une ligne plus grande qu'un quart de sa circonférence, on ne saurait l'appeler *péninsule*. L'Arabie, par exemple, semble mériter ce nom, mais l'usage qui l'attribue également à l'Inde en deçà du Gange peut choquer un œil difficile ; la nature se joue de nos classifications. Si la saillie des terres n'a que peu d'étendue, surtout en longueur, elle reçoit le nom de *cap*, de *promontoire* ou de *pointe*. Enfin, un espace resserré entre deux terres, par lequel une masse d'eau communique avec une autre, s'appelle un *détroit* ; s'il est long et considérable et que, large à son entrée, il aille en se rétrécissant, il forme une *manche* ; l'opposé d'un détroit est un *isthme*, langue de terre resserrée entre deux mers, par laquelle deux masses de terre sont réunies. Beaucoup d'autres termes de ce genre, n'étant que d'une

application locale, seront définis dans la suite, à mesure que nous les emploierons.

Considérons maintenant la surface du globe sous un autre point de vue général. Nous voyons que c'est pour ainsi dire une immense mer, dans laquelle se trouvent un grand nombre d'*îles*, variant dans leurs dimensions depuis les plus vastes étendues jusqu'aux plus imperceptibles. Deux de ces îles portent le nom de *continents;* celui qu'habitent les nations les plus anciennement civilisées s'appelle l'*ancien continent*, et renferme trois parties du monde : l'Asie, l'Europe et l'Afrique; le *nouveau continent* est tout entier compris sous le nom d'*Amérique*, quoique la nature l'ait partagé en deux péninsules bien distinctes, dont une devrait être désignée par l'équitable histoire sous le nom de *Colombie*. Au milieu du plus vaste bassin aquatique, s'élève la *Nouvelle-Hollande* ou l'*Australie*, que plusieurs géographes appellent le *troisième continent*, quoiqu'on puisse, si l'on veut, n'y voir que la plus grande des terres auxquelles restera le nom d'*îles;* celles-ci prennent le nom d'*archipel*, lorsqu'elles se trouvent groupées en nombre considérable. Le vaste archipel qui s'étend à l'est de l'ancien continent, et au centre duquel l'Australie éclate comme une reine au milieu de son cortège, mérite d'être considéré comme une nouvelle partie du monde, que l'on désigne sous le nom d'*Océanie* ou de *Monde maritime*.

Il n'y a sur notre globe, à proprement parler, qu'une seule mer, un seul fluide continu, répandu tout autour de la Terre, et qui vraisemblablement s'étend d'un pôle à l'autre, en couvrant à peu près les deux tiers de la surface du globe. Tous les golfes, toutes les méditerranées ne sont que des parties détachées, mais non pas séparées, de cette mer universelle qu'on nomme l'*Océan*. Ce n'est que pour plus de commodité dans l'usage journalier, que l'on distingue différentes sections de cet Océan sous la dénomination de *mers*. Cette division arbitraire et incomplète est en même temps sujette à des incertitudes, et varie chez les différents peuples de la Terre. Nous adoptons la classification suivante.

| Océans. | Mers ou grands golfes qui en dépendent. | |
|---|---|---|
| I. Océan Glacial arctique. Il s'étend depuis le pôle jusqu'au cercle polaire, et baigne les côtes septentrionales de l'Asie, de l'Europe et de l'Amérique. | *Mer Blanche.* | En Europe. |
| | *Mer de Kara.* | |
| | *Golfe de l'Obi.* | En Asie. |
| | *Golfe de l'Iénisei.* | |
| | *Mer Polaire américaine.* | En Amérique. |
| | *Mer de Kane* ou *Polynia.* | |
| | *Mer de Baffin.* | |
| | *Mer d'Hudson.* | |
| II. Océan Atlantique. Depuis le cercle polaire arctique jusqu'au cercle polaire antarctique. Il est situé entre l'Amérique, l'Europe et l'Afrique. On le divise en trois parties : l'*océan Atlantique boréal*, qui s'étend depuis le cercle polaire jusqu'au tropique du Cancer; l'*océan Atlantique équinoxial*, compris entre le tropique du Cancer et celui du Capricorne; l'*océan Atlan-* | *Mer Baltique.* | En Europe. |
| | *Mer du Nord.* | |
| | *Manche.* | |
| | *Mer d'Irlande.* | |
| | *Golfe de Gascogne* ou *mer de France.* | |
| | *Mer Méditerranée* (comprenant elle-même la *mer Tyrrhénienne*, la *mer Ionienne*, la *mer Adriatique*, l'*Archipel*, la *mer de Marmara*, la *mer Noire*, la *mer d'Azov*). | |

| | | |
|---|---|---|
| *tique austral*, depuis ce dernier tropique jusqu'au cercle polaire antarctique. | *Golfe de Guinée.* | En Afrique. |
| | *Golfe Saint-Laurent.* | En Amérique. |
| | *Mer* ou *golfe du Mexique.* | |
| | *Mer des Antilles* ou *des Caraïbes.* | |
| III. Océan Indien. Borné au nord par l'Asie, à l'ouest par l'Afrique, à l'est par la presqu'île de Malacca, les îles de la Sonde, l'Australie et la Tasmanie; au sud, il s'étend jusqu'au cercle polaire antarctique. | *Mer Rouge* ou *golfe Arabique.* | En Asie. |
| | *Golfe Persique.* | |
| | *Mer d'Oman* ou *mer d'Arabie.* | |
| | *Golfe du Bengale.* | |
| IV. Grand océan ou océan Pacifique, quelquefois improprement mer du Sud. Il s'étend du nord au sud, depuis le *cercle* polaire arctique jusqu'au cercle polaire antarctique. Il est borné d'un côté par l'Asie, les îles de la Sonde et l'Australie, et de l'autre par l'Amérique. On le divise en trois parties : Le *Grand océan boréal* s'étend depuis le détroit de Bering jusqu'au tropique du Cancer; le *Grand océan équinoxial*, depuis ce tropique jusqu'à celui du Capricorne; le *Grand océan austral*, depuis ce dernier tropique jusqu'au cercle polaire antarctique. | *Mer de Bering.* | En Asie. |
| | *Mer d'Okhotsk.* | |
| | *Mer du Japon.* | |
| | *Mer Jaune.* | |
| | *Mer Bleue* ou *Orientale.* | |
| | *Mer de Chine* ou *Méridionale.* | |
| | *Mer de Java.* | En Océanie. |
| | *Mer des Moluques.* | |
| | *Mer de Célèbes.* | |
| | *Mer de Mindoro.* | |
| | *Golfe de Carpentarie.* | |
| | *Mer de Corail.* | |
| | *Mer Vermeille* ou *golfe de Californie.* | En Amérique. |
| | *Golfe de Panama.* | |

V. Océan Glacial antarctique. Il s'étend depuis le cercle polaire antarctique jusqu'au pôle austral. Aucune subdivision importante n'y est connue.

En suivant sur le globe cette division, nous nous apercevrons de plusieurs résultats généraux faits pour commander notre attention.

D'abord, n'est-il pas remarquable qu'une moitié du globe soit couverte d'eau, tandis que l'autre contient moins d'eau que de terre? Il faut, pour saisir l'ensemble de l'hémisphère aquatique, tourner le globe, de sorte que la Nouvelle-Zélande en soit le point le plus élevé, ou jeter l'œil sur une mappemonde projetée sur un horizon peu éloigné de celui de Paris; l'hémisphère circonscrit par l'horizon de nos antipodes ne présente que quelques îles, quelques promontoires et lisières de côtes au milieu d'une mer immense, tandis que l'hémisphère borné par notre horizon réunit la presque totalité des terres. On peut, en suivant le méridien du cap de Bonne-Espérance par le pôle, jusqu'aux environs du détroit de Bering, tracer une ligne de 200 degrés ou de 4000 lieues marines, ligne égale à la moitié de la circonférence du globe, plus 400 lieues, et qui passe sur une surface entièrement aquatique, si l'on excepte les quelques terres glacées découvertes dans l'océan Glacial antarctique. Sous l'équateur, une ligne tirée de l'Afrique par Sumatra et Bornéo jusqu'en Amérique présente, quoique avec deux ou trois interruptions, un développement aquatique de 4200 lieues. Enfin, le quarantième parallèle de latitude australe offre une zone aquatique, interrompue seulement pendant 15 degrés, et par conséquent formant une circonférence de près de 5300 lieues

marines, un peu moins des deux tiers de la périphérie du globe. Telle est la vaste étendue de ce qu'on pourrait appeler le *bassin austro-oriental* de l'Océan du globe terrestre.

La forme du *bassin occidental*, où nous réunissons l'Atlantique et la partie de l'océan Glacial arctique qui lui est contiguë, n'est pas moins frappante. Elle ressemble à une manche qui se rétrécit vers le pôle. La mer Méditerranée correspond au golfe du Mexique; la mer Baltique, avec celle du Nord, est opposée aux mers de Baffin et d'Hudson.

La distribution des mers et des terres est encore très-inégale, si, en faisant abstraction de la forme des bassins de l'Océan, on compare les hémisphères séparés par l'équateur, ou les moitiés boréale et australe du globe. Nous avons trouvé, par une estimation aussi exacte que possible, que les terres sont, aux hémisphères et aux zones qui les renferment, dans les proportions suivantes:

| | |
|---|---|
| Dans la zone glaciale du nord..... | 0,400? |
| — zone tempérée du nord..... | 0,550 |
| — zone torride, partie nord..... | 0,297 |
| Moyenne dans l'hémisphère boréal... | 0,519 |
| Dans la zone glaciale du sud..... | 0,060? |
| — zone tempérée du sud..... | 0,075 |
| — zone torride, partie sud..... | 0,312 |
| Moyenne dans l'hémi-sphère austral... | 0,149 |

Les géographes et les naturalistes du milieu du XVIII^e^ siècle firent divers raisonnements sur cette distribution inégale des terres et des mers. Ils en conclurent unanimement l'existence d'un grand continent austral, qui devait contre-balancer la masse des terres situées dans l'hémisphère boréal. Les voyages du capitaine *Cook* ont anéanti toutes ces suppositions. Ce navigateur n'a trouvé, jusqu'à 70 degrés de latitude australe, qu'une vaste mer, renfermant beaucoup de glaçons flottants ou fixes, et un petit nombre d'îles qu'on avait mal à propos regardées comme des promontoires du continent austral. Les terres à peu près inaccessibles de la zone glaciale antarctique qu'on a découvertes dans ces derniers temps, et qu'on pourra découvrir encore, ne sauraient changer beaucoup les proportions qu'on vient d'exposer.

Selon l'opinion aujourd'hui généralement admise, la partie des terres qui s'élève au-dessus de la surface des mers est si peu de chose en proportion de l'immensité du globe, que l'effet de leur distribution inégale sur l'équilibre du globe doit être nul ou du moins insensible. Il serait d'ailleurs possible que les mers, vers le pôle du sud, fussent moins profondes que dans l'hémisphère boréal, et qu'ainsi les couches de terre sous-marines du sud contre-balançassent les couches plus élevées du nord, mais entourées de bassins plus excavés. Cette hypothèse deviendrait surtout plausible par la certitude qu'on a acquise du plus grand aplatissement du globe vers le pôle austral. Car alors, cet hémisphère étant en général plus déprimé que l'autre, l'Océan, par sa propre tendance à se mettre de niveau, s'est étendu sur les terres australes, qu'il a noyées sous ses eaux.

Les deux continents offrent un trait de ressemblance dans la direction de leurs péninsules; elles sont presque toutes tournées au midi: tel est le cas de l'Amérique méridionale, de la Californie, de l'Acadie, de la Floride, de la Scandinavie,

de l'Italie, de la Grèce, de l'Arabie, des deux presqu'îles de l'Inde, de la Corée, du Kamtchatka, de l'Afrique. La grande terre insulaire du Groenland présente la même disposition. Cependant deux péninsules notables, le Yucatan et le Jutland, sont tournées au nord.

Mais la direction générale des terres diffère entièrement d'un continent à l'autre: le nouveau s'étend du nord au sud; la direction de l'ancien est plus parallèle à l'équateur, et, si l'on ne considère que l'Europe et l'Asie, elle l'est parfaitement. La plus longue ligne droite qu'on puisse tracer sur l'ancien continent, en passant, autant que possible, sur des terres, commence, selon *Bergmann*, sous le 61e degré de latitude septentrionale, près de l'embouchure de la rivière Ponachka dans le golfe d'Anadyr, traverse le lac d'Aral et la partie méridionale de la mer Caspienne, passe près du golfe Persique et au nord du détroit de Bab-el-Mandeb, traverse l'Afrique en suivant les monts Lupata, et se termine au cap de Bonne-Espérance. Elle est longue de 148 degrés ou 2960 lieues marines; elle forme avec l'équateur un angle de 65 degrés. Les parties du continent situées à l'est et à l'ouest de cette ligne, sont à peu près égales. Il est difficile de tracer une semblable ligne droite sur le nouveau continent. *Bergmann* la commence à 60 degrés de latitude boréale, et à 265 degrés de longitude de l'île de Fer (115 degrés à l'ouest de Paris); il la continue, comme *Buffon*, à travers la Floride et les îles, jusqu'à l'embouchure du Rio de la Plata; il la trouve de 105 degrés ou 2100 lieues et faisant un angle de 68 degrés avec l'équateur; d'après les dernières découvertes, la ligne doit être prolongée 10 degrés plus au nord, et peut alors avoir 2300 lieues. Mais on ne peut bien représenter la longueur du nouveau continent que par une courbe à plusieurs courbures, en allant depuis le cap Glacé de Cook, par le Mexique et Quito, au cap Horn; alors on aura une ligne de plus de 3000 lieues; elle partagerait le continent en deux parties très-inégales.

L'analogie illusoire qu'offrent les isthmes de Suez et de Panama, qui à la vérité partagent les deux continents en deux parties inégales, mais dont le premier ne se compose que de sable, tandis que l'autre est formé de rochers de granite ou de porphyre, nous conduit à remarquer une différence très-singulière entre ces deux grandes masses du globe. L'ancien monde ouvre à peu près également toute son enceinte aux irruptions de l'Océan, et depuis le détroit de Bering jusqu'à celui de Bab-el-Mandeb, d'un côté, et jusqu'à celui de Gibraltar, de l'autre, les baies, les golfes, les méditerranées, se tiennent en quelque sorte en équilibre, du moins quant au nombre; la masse de l'Afrique seule se refuse aux invasions bienfaisantes de la mer. Le nouveau continent, au contraire, n'ayant du côté d'ouest qu'un seul golfe considérable, celui de Californie ou la mer Vermeille, présente du côté opposé une suite de golfes ou de méditerranées; et lorsque cette série est interrompue, d'énormes fleuves en prennent la place. Que certains géologues cessent donc de copier Buffon, lorsqu'il prétend nous représenter les continents comme offrant tous les deux plus de déchirures à l'est qu'à l'ouest.

Mais un rapport de formes très-juste qu'a présenté l'illustre naturaliste et qui frappe immédiatement lorsqu'on jette un coup d'œil sur la mappemonde, c'est que les deux continents sont composés, chacun, de deux masses, dont celle du nord est irrégulière, et celle du sud régulière et uniforme: l'Afrique ressemble d'une

manière remarquable à l'Amérique méridionale ; et, si l'Asie et l'Europe réunies ne sont pas semblables, dans leur forme générale, à l'Amérique septentrionale, elles ont du moins un grand rapport avec elle par leurs contours très-découpés. Rienzi a dit pittoresquement que l'Europe est un petit corps avec de grands bras, l'Asie un gros corps avec des bras assez étendus, et l'Afrique un gros corps sans bras. On peut appliquer à l'Amérique septentrionale la qualification attribuée à l'Asie, et à l'Amérique méridionale celle qui est ici donnée à l'Afrique.

De cet aperçu des inégalités que présente le profil horizontal du globe, passons à l'examen de celles qui résultent de ses coupes perpendiculaires.

Les *montagnes* sont les éminences les plus considérables de la Terre, celles qui en même temps ont une pente rapide ou du moins sensible Il faut les distinguer des *plateaux,* qui sont de grandes masses de terre élevées, formant ordinairement le noyau des continents ou des îles, mais qui ont des pentes longues et étendues. Un plateau peut renfermer des montagnes, des plaines et des vallées ; il y en a qui sont assez inclinés pour laisser écouler les eaux qui se rassemblent à leur surface : il y en a d'autres qui conservent pendant un long espace le même niveau, et où les rivières ne trouvent point de débouché. On voit des plateaux de cette dernière espèce en Europe, principalement en Croatie et en Carniole, mais ils ont de petites dimensions ; pour les voir en grand, il faut visiter la Mongolie, le Turkestan, la Perse et le centre de l'Afrique. Ces plateaux ont un niveau général plus élevé que le reste des continents ; ils semblent être les plus anciens massifs de la Terre, et comme les noyaux autour desquels les terrains nouveaux se sont accumulés. On sait que le nom de plateau s'applique aussi à certains espaces plats qui couronnent souvent les montagnes.

Les *montagnes* offrent, dans leurs formes extérieures, des variétés qui frappent l'œil le moins attentif, et qui doivent, à la première vue, faire présumer des différences dans la composition intérieure de ces massifs. Les plus hautes montagnes présentent le plus souvent le roc dans toute son affreuse nudité ; mais la nature même des roches en fait varier la coupe et la forme : là, elles s'élancent en cristaux énormes, taillés par angles aigus, amoncelés et appuyés l'un contre l'autre ; plus loin, des sommets arrondis couronnent des masses vastes et hautes, mais qui s'élèvent dans les airs avec moins de hardiesse. D'autres fois, c'est un énorme escarpement qui découvre à l'œil effrayé toutes les entrailles de la montagne. L'imagination frappée désigne ces aspects sous les noms d'*aiguilles,* de *pics,* de *dents,* de *cornes,* de *dômes,* de *puys,* de *cylindres,* de *tours,* de *ballons* et de *brèches.* Après ces sommets arides, escarpés, déchirés ou arrondis, on voit s'étendre des montagnes qui portent le caractère de leur formation lente et successive ; ces montagnes, encore considérables, formées par des couches diversement inclinées, offrent généralement des formes variées à l'infini, à cause des affaissements et des renversements qui ont remué et tourmenté ces terrains. Ici, c'est un amphithéâtre qui s'élève par gradins réguliers, comme le *Kinne-kul,* en Westrogothie ; là, c'est une masse coupée à pic, et présentant la figure d'un autel, comme le *mont de la Table,* près du cap de Bonne-Espérance ; il y en a dans la Chine qui offrent l'image grossière d'une tête de dragon, de tigre ou d'ours ; d'autres fois, c'est un labyrinthe de rochers élevés comme des piliers, ainsi qu'on voit à

Adersbach, en Bohême, ou même une seule masse en forme de quille, comme le mont Aiguille, dans le Dauphiné; on en voit, auprès d'Envionne, dans le Vallais, qui rappellent l'image des anciennes perruques moutonnées; mais la forme la plus commune est celle d'une suite d'assises ondulées ou sillonnées. Après ces montagnes du deuxième rang, on trouve des *collines*, des *monticules*, des *tertres*, des *buttes*, qui de tous côtés n'offrent que peu d'élévation et généralement des pentes peu rapides: elles sont sillonnées par les eaux courantes; ces collines descendent souvent par gradins et se perdent à la fin dans les plaines. Quelquefois leurs *falaises* ou escarpements subits imitent les aspects pittoresques des hautes montagnes.

Les pics volcaniques s'éloignent de toutes ces formes communes; leurs masses coniques ou pyramidales se distinguent par leur régularité, même lorsqu'elles ont été tronquées par quelque accident. Leur front menaçant domine au loin les contrées voisines. Une apparence non moins particulière fait remarquer les montagnes basaltiques, lorsqu'elles ne sont point recouvertes par d'autres terrains; leurs escarpements présentent des rangs serrés d'immenses piliers ou des chaussées qui semblent être l'ouvrage des géants. Mais la peinture de toutes les formes que prennent ces rochers nous entraînerait loin du sujet propre de ce livre.

Il y a pourtant une bizarrerie de la nature que nous devons indiquer ici. Ce sont les *montagnes percées à jour*. Il y en a qui doivent probablement cette forme, du moins en partie, aux travaux des hommes. La Pierre-Pertuise, dans le Jura, et le Pausilippe, près de Naples, sont dans ce cas; mais la nature a laissé à d'autres phénomènes de ce genre l'empreinte de sa puissance. Le *Torghat*, en Norvége, est percé d'une ouverture de 50 mètres de haut, sur 1000 de long; à certaines époques de l'année, on voit le Soleil à travers cette voûte. Près de la Nouvelle-Zélande, s'élève un arc de rochers, sous lequel les flots de la mer passent dans la haute marée. Ces cavités ne diffèrent des cavernes que par la double issue qui y est donnée au jour.

Un autre point de vue général sous lequel on peut considérer les montagnes, c'est leur rapport de position entre elles. Il y en a qui se trouvent *isolées;* c'est souvent le cas des pics volcaniques; c'est encore celui de plusieurs montagnes calcaires et autres. La Chine et l'Irlande en offrent un grand nombre d'exemples. Le rocher de Gibraltar et le mont Aornos, où une peuplade entière soutint un siége contre Alexandre, présentent ce spectacle. Le plus souvent, les montagnes sont liées entre elles: tantôt les *chaînes* partent d'un noyau commun, en directions angulaires; tantôt le noyau est lui-même une haute chaîne courbée ou droite, d'où sortent çà et là des branches secondaires. On peut mettre les Alpes dans cette classe. Quelquefois on voit des groupes irréguliers de plusieurs chaînes, parmi lesquelles aucune ne peut être regardée comme la principale. Tel est l'ensemble des montagnes de l'Asie Mineure et de la Perse. Mais le genre le plus remarquable, c'est celui des longues chaînes qui, à l'instar des Cordillères des Andes, dans l'Amérique méridionale, se continuent pendant un espace de centaines ou de milliers de lieues, dans une direction presque constante, ayant, de côté et d'autre, des assises régulières de montagnes inférieures, mais ne détachant que peu de chaînes secondaires.

En général, toutes les chaînes des montagnes d'un même continent sembleraient avoir entre elles une connexion plus ou moins sensible; elles en forment comme la charpente, et semblent avoir déterminé la figure qu'ont prise les terres : mais cette analogie, en la généralisant trop, nous induirait en erreur; on connaît plusieurs chaînes qui n'ont point, ou qui n'ont du moins que très-peu de liaison avec d'autres. Telles sont les montagnes de la Scandinavie et de l'Écosse, montagnes indépendantes, comme le génie des nations qui les habitent.

Une chaîne peut être définie une suite de montagnes dont la base se touche. Mais il ne faut pas pousser trop loin le sens du mot *base*. Du moins, il faut se garder de considérer des traînées de collines ou de bancs de sable comme des continuations de chaînes. On peut dire qu'une *chaîne* est une réunion de montagnes importantes suivant une même direction générale. Un *groupe* est la réunion de plusieurs chaînes qui se prolongent dans diverses directions. Un *système* se compose de plusieurs groupes liés entre eux. Les *branches*, les *chaînons*, les *contre-forts*, les *rameaux*, se rattachent aux chaînes. On appelle *nœud* le point où plusieurs rangées quelconques de montagnes viennent se réunir; comme le Saint-Gothard, en Suisse.

Les montagnes, soit isolées, soit groupées, offrent de côté et d'autre, des *versants*, des *revers* ou *flancs*, c'est-à-dire des *pentes*, douces et longues, ou rapides et escarpées. On doit remarquer principalement le fait général que la plupart des montagnes considérables ont une de leurs pentes très-escarpée, et l'autre très-douce. Les Alpes descendent plus rapidement du côté de l'Italie que de celui de la Suisse. Les Dofrines ou Alpes scandinaves ont une descente beaucoup plus raide au nord-ouest et à l'ouest que vers le sud et l'est. Les Pyrénées sont plus raides du côté du sud que de celui du nord; les montagnes des Asturies ont leurs pentes dans le sens contraire; mais celles de la Sierra Morena, et surtout les Alpuxarras, dans le royaume de Grenade, paraissent avoir leurs pentes raides au midi. Le mont Liban borde la Méditerranée par des falaises escarpées; il a une pente douce vers l'Euphrate. Le mont Taurus (en le terminant aux sources de l'Euphrate) offre deux pentes très-différentes : car, en Caramanie et en Anatolie, il a des escarpements au midi et de très-longs plateaux au nord; en Arménie, au contraire, la pente au nord est très-rapide. Les Ghattes occidentales, sur lesquelles s'appuie le plateau du Dékhan, dans l'Hindoustan méridional, ont des montées raides directement vers l'ouest et de longues pentes douces vers l'est. Ainsi, il n'y a aucune règle constante; tout dépend des circonstances locales. En général, cette inégalité des pentes n'a lieu que parce que les chaînes de montagnes, même les plus apparentes, ne sont en grande partie que les bords escarpés des longs plateaux obliquement inclinés dont la surface du globe semble être composée. On doit distinguer les montagnes qui s'abaissent par *assises* ou *gradins*, ce qu'on attribue tantôt à l'affaissement des bancs d'une nature différente, tantôt à l'action des eaux qui jadis ont pu baigner les pieds de ces montagnes.

Les *vallées* sont formées par les écartements des chaînes de montagnes ou de collines. Celles qui se trouvent entre les hautes montagnes sont ordinairement longues et étroites, comme si elles n'eussent été au commencement que des fentes entre les chaînes ou des lits de grands torrents. Leurs angles de directions offrent

quelquefois une symétrie singulière. « On voit dans les Pyrénées, dit *Ramond*, « des vallées dont *les angles saillants et rentrants* correspondent si parfaitement, « que, si la force qui les a désunis venait à s'opérer en sens contraire, leurs coteaux « s'uniraient ensemble, sans qu'on pût en apercevoir la soudure. » Ce fait a, pour la première fois, été observé dans les Alpes par Bourguet, qui l'a trop généralisé; car il y a de hautes vallées d'un genre tout différent. On en voit qui ont une grande étendue en longueur, sans être coupées par angles; elles ne forment presque que des plaines élevées; telles sont principalement celles qui se trouvent le long des chaînes principales, comme le Vallais. Il y en a d'autres grandes, arrondies ou renflées : la Bohême ou le Cachemire en sont des exemples; on dirait qu'elles ont été des bassins de quelque lac ancien qui s'est écoulé en brisant les digues que lui opposaient les montagnes environnantes. Cette hypothèse, développée par *Lamanon* et *Sulzer*, semble même une des mieux prouvées de celles que les géologues ont proposées. Il y a encore de hautes vallées qui renferment des fleuves et des lacs sans aucun écoulement; on en voit un exemple mémorable au Pérou, dans la grande vallée qui renferme le lac Titicaca. On en connaît quelques-unes et l'on en découvrira sans doute un jour bien d'autres dans l'intérieur de l'Afrique. Déjà, nous en avons beaucoup d'exemples dans l'Asie centrale.

BIBLIOTHÈQUE S.M.E. 1964 Séminaire de Québec

Les hautes vallées offrent encore d'autres choses remarquables dans leurs formes. Les unes ont des pentes égales de tous les côtés; les autres n'ont qu'une seule pente douce et, du côté opposé, des falaises escarpées. La plupart de ces vallées ont le niveau de leur sol égal aux sommets des montagnes secondaires voisines; le niveau du *lac de Joux*, dans une vallée du mont Jura, est considérablement plus élevé que le niveau du lac de Genève.

Rarement on voit les hautes vallées s'élargir successivement et s'identifier peu à peu avec les plaines. La plupart du temps, elles sont presque barrées par un angle saillant de la chaîne de montagnes qui leur sert de ceinture. L'espèce de détroit par lequel on entre dans la vallée, s'appelle *passe* ou *défilé*, et, comme jadis chaque vallée renfermait une petite peuplade indépendante, on appelait ces passes les *Portes des Nations*. Il y a, entre la Suède et la Norvége une de ces portes, formée par plusieurs masses de rochers presque exactement taillés en parallélogrammes oblongs, et qui laissent entre eux des chemins bordés de murailles à pic : cette passe est près de Skiærdal. Une autre, également coupée perpendiculairement, se trouve dans le *Portfield*, ou montagne de la Porte. Ces ouvertures sont exactement semblables à celles par lesquelles le fleuve Hudson, aux États-Unis, traverse, l'une après l'autre, les chaînes de montagnes qui semblaient devoir barrer son cours. La Cordillère des Andes offre les portes les plus énormes que l'on connaisse; il y en a de 1 400 à 1 600 mètres de profondeur.

Mais un défilé est plus souvent encore le passage étroit qui permet de franchir l'arête d'une chaîne de montagnes, et fait communiquer la *tête* d'une vallée à celle d'une vallée voisine; ou bien encore c'est un passage resserré entre une montagne et la mer ou un fleuve.

Les défilés portent, dans les Alpes et aux deux extrémités des Pyrénées, le nom de *cols;* mais, au centre de ces dernières, on les appelle *ports*. Ailleurs, on leur donne le nom de *pyles* ou *portes* (*Thermopyles*, *Portes* ou *Pyles caspiennes*,

*Pyles syriennes*, etc.) Entre deux cols voisins, se trouve une partie du faîte resté isolé, une *cime*, un *sommet*. Les *cols* sont les points de départ de deux vallées opposées; les *cimes*, au contraire, sont les points de départ de deux rameaux opposés.

Les basses vallées se présentent sous un caractère très-différent; elles s'élargissent à mesure qu'elles s'éloignent des montagnes de second ordre d'où elles partent; peu à peu elles se confondent avec les plaines. Leurs angles saillants et rentrants correspondent régulièrement; mais ils sont très-obtus.

On distingue des *vallées longitudinales* et des *vallées transversales*.

Les vallées longitudinales sont toujours parallèles aux chaînes principales au milieu desquelles elles sont creusées; les vallées *transversales* coupent ces chaînes, soit obliquement, soit à angles droits. La ligne la plus basse qui se prolonge au fond des vallées, et dans toute leur longueur, a reçu le nom de *thalweg*. Ce mot allemand signifie *chemin de vallée*.

Les *plaines* sont, comme les vallées, de deux classes : les *plaines hautes*, qui se trouvent entre les grandes chaînes de montagnes, sont souvent très-étendues, et comme posées sur le dos des montagnes : telles sont les plaines élevées de la Tatarie, de la Perse, et probablement de l'intérieur de l'Afrique. Les plaines de Quito sont à 4000 mètres d'élévation au-dessus de la mer.

Les *plaines basses*, couvertes de sable, de gravier, de coquillages, semblent être récemment sorties du sein des eaux, soit qu'elles aient formé les bassins des mers intérieures, comme les plaines au nord et au nord-est de la mer Caspienne, parsemées d'une grande quantité de lacs; la plaine salée qui entoure l'oasis de Hami, au sud de la chaîne du Thian-chan, et que les Chinois nomment la *mer desséchée* (Han-haï); la grande plaine au sud de la Baltique, celle qu'arrose le fleuve des Amazones : soit qu'elles aient été produites par des atterrissements qui ont remplacé des eaux de l'Océan et de ses golfes, comme le Delta de l'Égypte. Les plaines sont ou les parties les plus fertiles du globe, quand le sol y est bon et l'humidité suffisante, ou les parties les plus arides, quand elles sont couvertes de sable, ou hérissées d'herbes grossières et inutiles : elles forment alors les déserts, qui changent de nom suivant les pays; les *déserts proprement dits* sont les plaines sablonneuses et nues de l'Afrique, de l'Arabie, du plateau central de l'Asie, de l'Atacama, en Amérique; les *steppes* sont les plaines imprégnées de sel, ou formées de sables, ou couvertes d'herbes, du nord de l'Asie et du sud de la Russie d'Europe.

Les *savanes* sont les grandes plaines herbacées de l'Amérique septentrionale; les *pampas*, les immenses pelouses de l'Amérique méridionale; les *llanos*, dans le nord-ouest de cette dernière, changent d'aspect trois fois l'année, suivant les époques des pluies, de la verdure ou de la sécheresse. En France, les plaines désertes s'appellent *landes*; en Espagne, *parameras*.

Les *côtes* de la mer et des lacs méritent aussi une grande attention, ce sont les bords extrêmes de nos systèmes de montagnes. Il y a des *côtes escarpées*, comme en Galice, en Bretagne, en Norvége, en Ecosse. Elles offrent deux subdivisions : 1° tantôt les *côtes escarpées et dentelées* : elles sont ceintes de rochers, soit au-dessus, soit au-dessous de l'eau. Ces rochers forment souvent des

labyrinthes d'îles qui entourent les côtes; tels sont le *Jardin du roi* et celui *de la reine*, près de Cuba, l'*archipel de Mergui*, dans les Indes, les côtes de la Nouvelle-Galles du sud, le *Skiergârd* de Norvége et de Suède. Il faut subdiviser cette classe, selon que les escarpements des côtes sont dus à de vrais rochers granitiques et autres, ou à ces masses de coraux créées par les polypes et qui remplissent les mers entre les deux tropiques. 2° Quelquefois les côtes s'enfoncent tout d'un coup sous l'eau et laissent la mer libre; ce sont des *côtes par escarpement* proprement dites, ou, comme on les appelle encore, des *falaises*; telles sont celles qui bordent la Manche en France et en Angleterre; telles sont, pour la plupart, celles de la Méditerranée et de la mer Noire; seulement la Dalmatie et quelques parties de l'Archipel se rapprochent de la subdivision précédente. L'Amérique n'offre presque pas d'autres côtes vers l'océan Pacifique, depuis le cap Horn jusqu'au détroit de Bering; c'est la plus longue falaise qu'il y ait sur le globe. Les marins nomment *acore* une côte qui s'enfonce rapidement, et ils disent qu'elle est *saine* quand elle n'est point hérissée d'écueils.

Les *côtes basses* sont formées par des terrains argileux et mous, qui s'abaissent par pentes douces; on peut distinguer : 1° les *côtes par collines*; telles sont celles de toutes les îles danoises, de la Scanie et de la Poméranie; on n'y trouve que de petites falaises calcaires. Ces sortes de côtes semblent appartenir aux lacs et aux petites méditerranées, quoique souvent aussi ces sortes de bassins soient entourés d'escarpements aussi grands que ceux qui bordent l'Océan. 2° Les *côtes par dunes et atterrissements*; elles se présentent comme des plaines sablonneuses ou marécageuses qui se perdent par une pente douce sous l'eau; mais elles sont de différentes natures : tantôt ce sont, comme en Gascogne et en Jutland, d'anciennes côtes par collines, autour desquelles les vagues de la mer ont amoncelé des amas de sables, fixes ou changeants; tantôt ce sont à la fois des dunes amassées par la mer, et des atterrissements apportés par les fleuves, comme en Hollande, en Égypte, à l'embouchure du Mississipi. Souvent la mer forme des atterrissements limoneux, comme les terres noyées des côtes de la Guyane française. Les côtes basses sont quelquefois exposées sans aucun rempart naturel à toute la fureur des flots; c'est alors qu'on peut dire, avec *Tacite*, qu'il est douteux si c'est une partie de la terre ou de la mer; il y en a qui sont garanties contre les flots par un enchaînement de dunes fixes et mêlées de rochers, comme l'est le Jutland septentrional; on sait que les Hollandais, en imitant par un art patient ces remparts naturels, ont conquis sur l'Océan le sol de leur patrie.

Les îles d'une étendue considérable offrent en petit les mêmes circonstances que les continents en grand; mais les petites îles méritent un coup d'œil à part. On peut les classer de diverses manières; elles sont *isolées*, ou rassemblées en *groupes*, ou rangées par *chaînes*. Parmi les *îles plates*, il y en a qui ne sont que des bancs de sable s'élevant à peine au-dessus des eaux; d'autres fois, ce sont des amas de coquilles ou de débris fossiles, comme les îles Liakhov, au nord de la Sibérie, qui ne sont qu'un amas de glaces, de sables et d'argile, renfermant une immense quantité d'ossements d'éléphants et de bois pétrifié; la plupart des îles du Grand océan, créées ou du moins agrandies par les polypes, ne consistent qu'en coraux ou madrépores

Parmi les *îles élevées*, on en trouve un très-grand nombre qui doivent leur origine, du moins en partie, à l'action des volcans qui ont soulevé le sol ou percé l'ancien sommet de l'île, et, en rejetant toujours des laves par leur cratère, ont formé, par une accumulation lente, ces énormes pics qui servent au loin de guide aux navigateurs.

Lorsqu'on voit des îles en groupes très-rapprochés, il est permis de soupçonner que ce ne sont que les sommets d'un plateau sous-marin. De même, lorsqu'elles se suivent de très-près dans une direction constante, elles sont les éminences ou le dos d'une chaîne de montagnes sous-marines. Une telle chaîne, placée devant un promontoire de continent, ou sur la même ligne que les montagnes de cette terre, semble ne faire qu'un ensemble avec celle-ci. Ainsi, il est évident que les îles Kouriles lient Yéso au Kamtchatka, de même que la chaîne des Antilles rattache la Floride à la Colombie. Mais il faut que les intervalles qui séparent les îles aient assez peu de largeur ou soient assez remplis d'écueils et de bas-fonds, pour ne point admettre une solution de continuité entre les bases de ces montagnes maritimes. Aussi la connexion supposée entre les Açores, les Canaries et le mont Atlas en Afrique, quoique possible, a besoin d'être prouvée par des sondes multipliées.

Les montagnes n'ont en général aucune direction exactement régulière; les chaînes serpentent toujours et se perdent souvent dans des plateaux.

Il n'est donc plus permis, en s'abandonnant à une vive imagination, de nous tracer, comme Ph. Buache, des *chaînes terrestres* et *sous-marines* et une *charpente du globe* qui n'a point d'existence dans la nature. Il ne suffit pas de voir sur une carte qu'il y a dans tel endroit un partage des eaux; il y a beaucoup de partages d'eaux dans le monde, qui n'offrent aucune trace de montagnes, mais seulement de longs plateaux qui s'élèvent en pente douce de côté et d'autre, souvent pendant l'espace d'une centaine de lieues. Il n'y a que des collines au centre de la Russie européenne, quoiqu'on y trouve le partage d'eaux entre quelques-uns des plus grands fleuves de l'Europe. Que dis-je? il y a même dans la Pologne russe, entre le Niemen et la Duna, d'un côté, et le Dniepr avec le Dniestr, de l'autre, un point de partage qui n'offre aucune élévation sensible, et où, à la place des montagnes figurées par Buache, les voyageurs ne trouvent qu'une plaine marécageuse; mais, vers le milieu du cours du Dniepr, on voit s'élever un terrain montueux et rocailleux que ce fleuve traverse en suivant une fente profonde dans laquelle il coule. Le Niemen, de son côté, fait le tour des collines de la Prusse orientale, bien plus élevées que le partage des eaux.

Le système de Buache nous a procuré ces *chaînes sous-marines*, qui n'existent point en grande partie, mais qui cependant ne cessent pas de figurer dans quelques théories de la Terre. Une île isolée, un banc de sable, un brisant ou rocher à fleur d'eau, voilà tout ce qu'il a fallu à Buache pour supposer une chaîne sous-marine entre des parties du monde très-éloignées l'une de l'autre. Quelquefois il ne daigne pas même donner un prétexte à ses suppositions; par exemple, il veut que l'Islande, les îles Færœer et celles de Shetland forment une chaîne sous-marine entre le Groenland et la Norvége. Cependant il y a une mer assez profonde entre la Norvége et les îles Shetland. La nature basaltique du sol de l'Écosse, de l'Irlande, des Færœer et de l'Islande semblerait indiquer une liaison ancienne des

îles Britanniques avec le Groenland, plutôt qu'avec la Norvége. De même, les chaînes sous-marines de la mer du Sud ont en général une direction tout à fait différente de celle que Buache leur avait donnée d'après les découvertes incomplètes de son temps. Elles n'ont pas la moindre liaison, ni avec le Mexique, ni avec l'Amérique méridionale, pas plus qu'avec la Terre australe imaginaire. Plusieurs de ces chaînes d'îles, et principalement les plus isolées, ont une direction très-remarquable, mais entièrement opposée au système de Buache; elles s'étendent du nord-ouest au sud-est, dans la direction de l'axe magnétique du globe.

Examinons pourtant si, aux hypothèses erronées de nos prédécesseurs, nous pourrions substituer des vues générales plus conformes à la vérité, en découvrant quelque analogie constante dans la direction des montagnes des deux grands continents.

Si nous tirons une ligne du centre du Tibet à travers la Mongolie chinoise vers Okhotsk et de là vers le cap Oriental, extrémité est de l'Asie, cette ligne coïncidera en général avec une immense chaîne de montagnes qui court du sud-ouest au nord-est, et qui partout descend très-rapidement vers l'océan Indien et l'océan Pacifique, tandis qu'au contraire elle s'étend vers l'océan Glacial en plaines et en collines adoucies. Il est probable qu'on pourra un jour rapporter à la même règle la chaîne de Lupata, dite l'Épine du monde, en Afrique; du moins, cette chaîne et les montagnes qui en font la suite courent du cap de Bonne-Espérance au cap Guardafui, dans une direction sud-sud-ouest et nord-nord-est, à peu près dans la même direction que la grande chaîne de l'Asie; mais nous ignorons la disposition des pentes de ces montagnes. Nous pouvons regarder les monts de l'Arabie Heureuse, très-élevés et très-escarpés, comme le chaînon qui lie cette chaîne aux plateaux et aux montagnes de la Perse qui viennent du Tibet.

Si nous suivons les côtes occidentales de l'Amérique, depuis le détroit de Bering, qui ne forme presque point d'interruption sensible, jusqu'au cap Horn, nous ne trouvons qu'une chaîne non interrompue des plus hautes montagnes qu'il y ait sur le globe; de temps en temps cette chaîne se retire un peu dans l'intérieur, mais le plus souvent elle borde immédiatement le Grand océan par d'immenses falaises et souvent par d'épouvantables précipices. De l'autre côté, l'écoulement des lacs et la direction des grandes rivières montrent assez que toute la surface de l'Amérique s'incline peu à peu vers l'océan Atlantique.

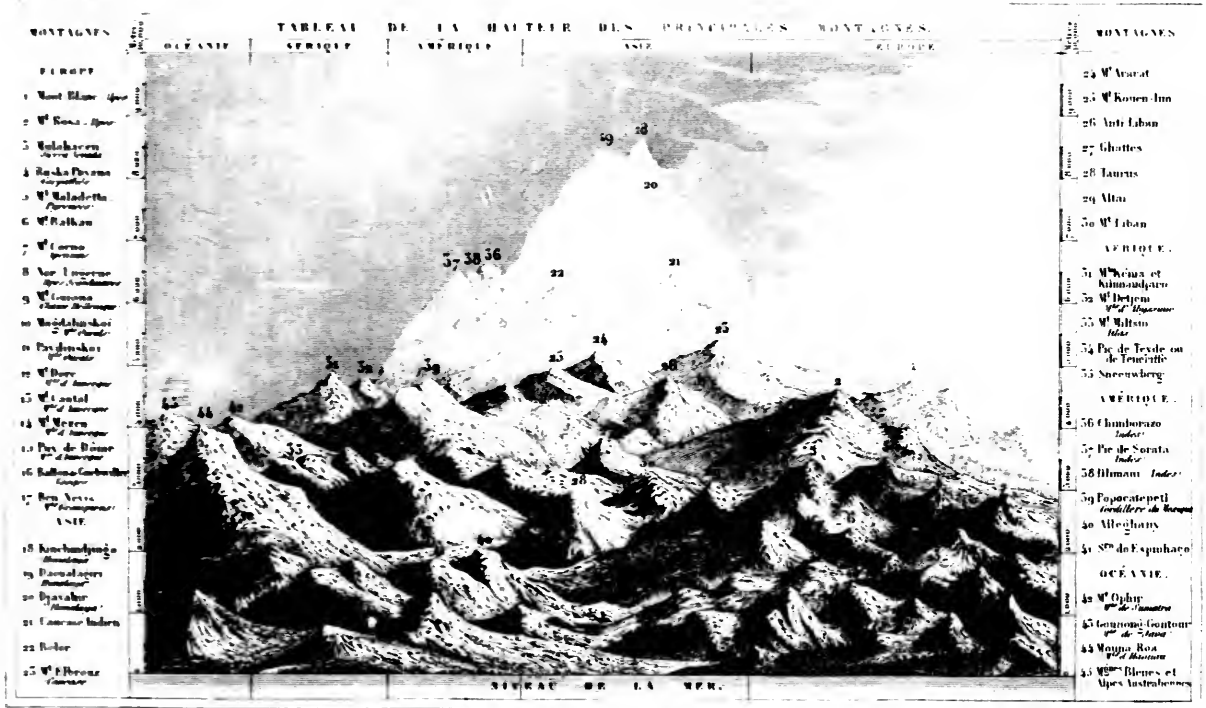
Il résulte de ces observations combinées que les plus grandes chaînes de montagnes sur le globe sont rangées en arc de cercle autour du Grand océan et de l'océan Indien; qu'elles semblent offrir le plus souvent des descentes rapides vers cet immense bassin qu'elles entourent, et de longues pentes sur les côtés opposés; enfin que, depuis le cap de Bonne-Espérance jusqu'au détroit de Bering, et de là jusqu'au cap Horn, l'œil même de l'observateur le plus timide croit entrevoir quelques chaînons d'un arrangement aussi surprenant par son uniformité qu'il l'est par l'immense étendue du terrain qu'il embrasse.

Arrêtons un instant nos regards sur ce grand fait de géographie physique. Si nous nous plaçons dans la Nouvelle-Galles du sud, le visage tourné au nord, nous voyons à notre droite l'Amérique, à la gauche l'Afrique et l'Asie. Ces continents, que naguère notre imagination n'osa rapprocher, considérés de ce point de vue,

ne forment plus qu'un tout, dont la structure, en tant qu'elle est connue, offre dans ses grands traits une symétrie étonnante. Une chaîne d'énormes montagnes entoure un énorme bassin; ce bassin, partagé en deux par un vaste amas d'îles, baigne souvent de ses flots le pied de cette grande chaîne de premier ordre. Or, cette immense bande de granite et de porphyre, quand s'élança-t-elle du sein des flots? Ou quand s'écroulèrent-elles dans les profondeurs de l'Océan, ces hautes montagnes de second ordre dont la chute simultanée a pu former cette falaise continuelle qui règne autour du globe? Admettrons-nous que la Terre était jadis, comme Saturne, entourée d'un *anneau*, et que cette voûte céleste, dérangée dans son équilibre, s'est précipitée sur la surface du globe? Mais où s'égare notre imagination trop enhardie par le séduisant éclat d'une analogie susceptible d'être contestée? Rappelons-nous que, dans l'ancien continent, les vastes régions de l'Inde et de la Chine, contrairement à l'analogie indiquée, se trouvent au sud de cette grande ceinture de montagnes; la presqu'île au delà du Gange joint même ce groupe étonnant des pays brisés et entrecoupés qui remplissent le milieu du grand bassin; c'est comme un chaînon qui lie au continent d'aujourd'hui ces superbes débris d'un continent d'autrefois, d'un hémisphère qui semble s'être écroulé tout entier.

Si nous considérons sous le même point de vue la presque totalité des deux continents, qui se trouve, par rapport au Grand océan, *au delà* de cette chaîne principale du globe, nous y voyons la *plus grande partie* des plateaux et des chaînes de montagnes s'incliner peu à peu vers l'océan Atlantique; cette étendue des mers, toute vaste qu'elle est, ne paraît alors qu'un canal, si on la compare au Grand océan. Les falaises qui bordent l'océan Atlantique ne sont nullement comparables aux escarpements du cap de Bonne-Espérance et du cap Guardafui, aux précipices qui entourent les mers du Kamtchatka, du Pérou et du Chili.

On s'attend peut-être à trouver également une certaine analogie générale entre les montagnes sous le rapport de leur élévation; mais avouons d'abord que nous sommes encore bien moins instruits de la hauteur que de la direction des principales chaînes de montagnes. Les mesures, soit trigonométriques, soit conclues par le niveau du mercure dans le baromètre, n'ont guère été prises qu'en Europe et en Amérique et dans une partie fort limitée de l'Asie. Or, dans ces considérations générales sur le globe, l'Europe ne saurait être regardée comme un point important, ni surtout comme un point de comparaison bien sûr: si nos Alpes, dont les sommets tels que le *mont Blanc*, le *mont Rosa*, l'*Ortels*, ne s'élèvent qu'à 4 ou 5000 mètres, tandis que les sommets des Cordillères, le *Chimborazo*, l'*Autisana*, le *Pichincha*, s'élancent à 7000 mètres, est-ce une raison pour en conclure que les montagnes croissent en élévation vers l'équateur? Cette conclusion est fausse, puisque les Andes du Chili et de la Bolivie passent pour être aussi hautes que celles de la Colombie, que les volcans du Mexique ne le cèdent que très-peu à ceux de Quito, et que la chaîne de l'Himalaya dépasse 8500 mètres. Nous croyons en conséquence devoir réserver pour les descriptions des parties du monde les comparaisons générales auxquelles peuvent donner lieu les montagnes dont l'élévation est déterminée. On trouvera seulement dans la planche ci-jointe une esquisse qui donnera une idée de l'*altitude* des principaux sommets du globe, c'est-à-dire de leur hauteur au-dessus du niveau de la mer.




Dufour Mulat & Boulanger

# LIVRE DEUXIÈME

**De la structure intérieure des parties solides de la Terre. — Des bancs, couches, cavernes, filons et terrains.**

Nous descendons de la surface de la Terre, qui n'nous est pas parfaitement connue, dans son intérieur, qui nous l'est encore moins. Nous allons considérer l'écorce solide du globe, en tant qu'elle a été examinée sous les rapports de sa structure intérieure et des substances qui la composent.

Nous touchons ici au domaine de deux sciences qui sont sœurs de la géographie, et que l'on confond quelquefois, mais à tort, en une seule, comme le fait remarquer Huot : l'une est la *géognosie*, qui a pour objet de déterminer la position relative de ces couches et de ces dépôts; l'autre est la *géologie*, qui se propose de rechercher les causes qui ont présidé à leur formation. La première dirige le mineur dans les travaux qui ont pour objet de reconnaître le gisement des métaux employés dans les arts et l'industrie; la seconde, retraçant l'histoire des changements ou des révolutions qui ont modifié et qui modifieront encore l'enveloppe extérieure du globe, se rattache plus directement à la géographie physique.

Toutes les fouilles qu'on a faites en divers pays ont montré la plus grande partie du sol composée d'une suite irrégulière de *couches*, de *bancs*, d'*assises*, de *strates;* souvent aussi de *blocs*, confusément agglomérés. Les masses que nous venons d'indiquer se trouvent jetées les unes sur les autres sous toutes les inclinaisons imaginables. Souvent, et principalement dans les terres basses ou de moyenne élévation, les couches conservent, pendant des centaines de lieues, leur parallélisme. Mais, à côté de cet aspect d'une formation tranquille, quel désordre, quelle confusion, quelles traces de bouleversement ne viennent point épouvanter et charmer à la fois l'observateur de la nature! Déjà, dans les plaines et les moyennes montagnes, nous rencontrons des couches renversées, redressées, plissées en zigzag, courbées en arc et recourbées sur elles-mêmes : la montagne de Saint-Gilles, près de Liége, offre tous ces accidents. Dans le Jura, l'on voit des couches considérables qui, s'étant renversées ou ayant glissé sur d'autres, se sont arrêtées dans des positions si précaires, qu'il suffirait de quelques coups de pioche pour les mettre de nouveau en mouvement. Dans les Alpes, c'est un spectacle bien plus frappant : tout est désordre et bouleversement. Nous voyons des montagnes pyramidales, comme l'Aiguille du Midi, dont les feuillets sont rangés autour de l'axe de la pyramide comme ceux d'un artichaut, s'il est permis de comparer ces rochers énormes à un mince végétal. Le Nant d'Arpenaz nous

présente une espèce d'hémisphère composé de couches régulièrement arquées. La plus grande variété confond à chaque pas les règles qui paraissaient le plus généralement suivies. Si le mont Blanc se compose d'énormes blocs posés verticalement, le mont Rosa, quoique aussi gigantesque, ne présente que des assises horizontales ou peu inclinées

Ces couches, ces masses, sont presque toutes traversées par des *fentes* et des *cavités* plus ou moins considérables. Quelques-unes sont des interstices laissés entre les roches anciennes au moment de leur cristallisation; le plus grand nombre paraît devoir sa naissance, soit à la retraite, soit à l'affaissement des terrains. De ces fissures du globe, les unes ont été remplies par des matières métalliques, les autres par des infiltrations de sucs pierreux, par des incrustations, par des minerais de transport, par de la terre végétale et animale; enfin, quelques-unes sont restées ouvertes, et forment des ravins, des précipices, des abîmes, lorsqu'elles sont ouvertes à jour; des cavernes ou des grottes, lorsqu'elles ont des murs et un toit naturel.

C'est dans la partie descriptive de cet ouvrage qu'on trouvera l'indication, et quelquefois la peinture, des *cavernes* et des *grottes* les plus remarquables de notre globe; nous devons ici nous borner à des vues générales. Il y a des cavernes très-considérables; souvent l'antre extérieur n'est que le vestibule d'un autre plus profond, plus vaste : cependant on a exagéré l'étendue de la plupart des cavernes. La profondeur de celle d'Eldon, dans le Derbyshire, en Angleterre, n'a pu être mesurée avec une sonde de 3200 mètres de longueur. Près de Frederikshald, en Norvége, il y a un trou dans lequel on a jeté des pierres dont la chute a paru durer deux minutes; on en a conclu que la profondeur était de plus de 3 500 mètres. Parmi les nombreuses cavernes de la Carniole, celle d'Adelsberg passe pour offrir une promenade souterraine de deux lieues; mais cette estimation d'un auteur un peu enthousiaste Valvasor mérite d'être vérifiée. Plusieurs cavernes se distinguent par diverses curiosités naturelles. Il y en a d'où il sort, en été, des vents chargés d'un froid glacial et d'une violence étonnante : le mont *Eolo*, près de Turin, en Italie, en offre un exemple. Il s'en trouve dont les parois, au mois d'août, se tapissent de glaces, qui fondent au mois de décembre. On en connaît plusieurs en France, entre autres la grotte de Notre-Dame de la Balme, près de Grenoble; de Gargas et de Lestelle, dans la Haute-Garonne; d'Arcy, dans l'Yonne; de Rancogne, dans la Charente. Le peu de communication qu'ont ces cavités avec l'air extérieur, fait que leur température est toute différente de celle de la surface du sol. Les cavernes les plus intéressantes pour les simples curieux sont sans doute celles dont les toits laissent dégoutter des eaux imprégnées de matières calcaires, qui, bientôt durcies, restent suspendues aux voûtes de la caverne sous la forme de glaçons, ou, tombées à terre, représentent des végétaux, des animaux, enfin tout ce que l'imagination du spectateur en veut faire. C'est à cet amas de *stalactites* et de *stalagmites* que la grotte d'Antiparos doit sa célébrité. Le naturaliste préfère celles qui contiennent des ossements pétrifiés ou calcinés; ce sont des parties visibles des vastes cimetières où les révolutions du globe ont enseveli des générations entières d'êtres vivants.

Il y a des cavernes qui renferment des puits profonds, des amas d'eau, quelquefois assez étendus pour qu'on leur donne le nom de lacs souterrains; d'autres

donnent naissance à des ruisseaux ou à des rivières; il y en a qui engloutissent des eaux courantes même assez considérables. Telles sont les innombrables cavités des Alpes Juliennes, dans la Carniole et dans la Croatie; c'est à de semblables réservoirs qu'on doit attribuer les disparitions périodiques du lac de Zirknitz. En Norvége, il y a des cavernes où, en marchant sur une voûte calcaire, on entend gronder sous ses pieds des torrents invisibles. Les eaux, et même les glaces, ont évidemment contribué à la formation de plusieurs cavernes de Russie et de Sibérie.

Les cavernes volcaniques forment une classe très-distincte des autres. Celle de *Surtur*, en Islande, longue de 1 680 mètres, offre des parois couvertes d'un vernis noir et verdâtre qui n'est que du verre volcanique; des glaçons de lave sont suspendus à la voûte crevassée, qui laisse pénétrer quelques rayons du Soleil. La plus magnifique de toutes les cavernes connues est sans contredit la *grotte de Fingal*, dans la petite île de Staffa, en Écosse. Des milliers de colonnes de basalte soutiennent une voûte majestueuse sous laquelle la mer roule ses flots, tandis que la clarté du jour y pénètre par un vaste portail.

Les causes qui ont produit les cavités connues du globe ont sans doute pu avoir une sphère d'activité beaucoup plus étendue que ne l'est celle de nos observations. Plusieurs phénomènes, surtout les tremblements de terre, semblent indiquer l'existence de cavités plus considérables que celles qui nous sont connues. Mais le plus sage parti, c'est d'avouer que nous n'en savons rien. Nous ne vivons plus dans ce siècle où *Athanase Kircher* osa dessiner le monde souterrain, comme s'il l'avait parcouru dans toutes ses directions. L'inconnu, banni du domaine des sciences, est aujourd'hui regardé comme le patrimoine exclusif des romanciers.

Les petites fentes qui traversent les masses des rochers, et que l'on comprend sous le nom général de *filons*, en offrant à l'imagination un spectacle moins frappant que les cavernes, présentent à la raison et à la science une énigme encore plus compliquée. Le caractère essentiel d'un filon, c'est de couper la masse d'un rocher dans une inclinaison différente de celle des feuillets ou des assises dont la montagne est formée, et d'être rempli d'une substance minérale différente de celle dont se compose la roche elle-même. On trouve des filons épais de plusieurs mètres; il en est qui n'ont que quelques centimètres d'épaisseur; les uns se continuent pendant l'espace de plusieurs lieues, les autres se dispersent promptement en petites *veines;* il y a des cas où les filons, après avoir traversé plusieurs bancs de rochers, s'arrêtent tout à coup devant une bande d'une nature particulière, et reparaissent de l'autre côté de cette bande dans leur direction et leur épaisseur premières. En général, la direction des filons est rectiligne, mais sans affecter aucune aire de préférence. Dans les moyennes montagnes, ils suivent en général la direction des vallons. La matière dont un filon est rempli contient fréquemment du minerai, et s'appelle alors la *gangue*. Il n'y a presque aucune substance minérale dont on ne trouve des fragments dans quelque filon; il y en a qui contiennent des pétrifications. Les filons sont, dans toutes les théories, un des faits les plus difficiles à concevoir. Le célèbre Werner pensait que ce sont des fentes, originairement vides, et qui ont été remplies par en haut au moyen d'un fluide chargé des matières qui s'y trouvent déposées. Il y a eu des savants qui ont regardé

les veines métalliques comme des branches d'un grand tronc métallique caché dans l'intérieur du globe, et auquel ils attribuaient une sorte de végétation ou de mouvement organique. Mais cette opinion est rejetée, depuis qu'on a généralement admis le système des soulèvements, si brillamment mis en lumière par M. Élie de Beaumont.

L'épaisseur des couches varie autant que leur inclinaison et le nombre de leurs fissures.

Nous allons considérer les couches du globe sous le rapport de leur *ordre de superposition;* mais ici, pour faire comprendre mieux nos descriptions, nous sommes obligés d'anticiper sur les notions que nous avons à donner des *fossiles* enfouis dans le sol, car ils servent éminemment à classer les *terrains,* c'est-à-dire les groupes de couches ou de massifs dont se compose l'écorce du globe ; *terrains* dont chacun comprend un certain nombre de couches ou de massifs qui sont naturellement associés entre eux et se retrouvent partout avec les mêmes caractères de gisement et de composition. On trouve dans l'écorce solide du globe beaucoup de débris organisés qui appartiennent à des espèces aujourd'hui perdues et sont devenus *fossiles*, c'est-à-dire que les principes gélatineux et charnus qui entraient dans la composition des animaux ont disparu pour faire place à des particules pierreuses, et les parties ligneuses des végétaux se sont aussi transformées en pierre, ou sont passées à l'état de charbon ou de lignites.

Plus on s'enfonce dans l'intérieur de l'écorce du globe, plus les espèces fossiles diffèrent en général de celles qui vivent actuellement.

Ainsi, d'abord, les débris des espèces vivantes se rencontrent, mêlés aux monuments de l'industrie humaine, dans les parties superficielles de l'écorce terrestre.

Immédiatement au-dessous de ces dépôts superficiels, on trouve des débris qui n'appartiennent plus aux espèces vivantes, mais qui en diffèrent très-peu ; on y remarque particulièrement des éléphants, des tapirs, des rhinocéros, etc., qui se distinguent principalement des espèces actuelles par une taille plus grande.

Au-dessous, se présentent des fossiles qui diffèrent non-seulement des espèces, mais des genres actuels : on y remarque, par exemple, les *mastodontes*.

Plus bas, s'offrent d'étranges mammifères qui n'ont aucun rapport avec les animaux de nos jours : on y voit les *paléothères,* les *khœropotames* (cochons de fleuves), et d'autres pachydermes.

Plus bas encore, il n'y a plus de mammifères, mais d'énormes reptiles, surtout des lézards, généralement volants ou nageants, comme les *mégalosaures*, les *ptérodactyles,* et une immense quantité de coquillages, surtout d'*ammonites* et de *bélemnites*.

Enfin dans les couches les plus anciennes, on ne voit plus de restes de reptiles, mais beaucoup de coquillages et une grande quantité de plantes qui annoncent une force extraordinaire de végétation dans ces forêts primitives : ce sont des espèces et des genres actuellement inconnus, et qui paraissent appartenir surtout aux familles des *fougères* et des *fucus*.

Tous les terrains où sont des débris organiques ont été déposés par les eaux ; ils sont disposés par couches, c'est-à-dire *stratifiés* ; cependant tous les terrains stratifiés ne contiennent point de débris organiques : les plus anciens d'entre eux,

qui affectent une disposition schisteuse, sont sans fossiles; les uns et les autres portent le nom de terrains de *sédiment* ou *neptuniens*.

Le reste des terrains, soulevés ou produits d'une manière quelconque par l'action de la chaleur intérieure du globe, sont les terrains *ignés* ou *plutoniens :* ils sont formés par *cristallisation,* et se présentent sous la forme de filons, d'amas, de coulées et de grandes masses irrégulières.

On a désigné longtemps les plus anciens terrains plutoniens par le nom de *terrains primitifs :* expression peu juste, car elle s'applique à des matières soulevées qui ne se sont montrées au jour généralement qu'en traversant des terrains plus anciens. On préfère aujourd'hui appliquer le nom de *primitifs* aux terrains de sédiment où ne se trouvent pas de fossiles.

Les terrains plutoniens les moins anciens sont appelés *terrains volcaniques.*

Les terrains de sédiment et les terrains plutoniens se trouvent fréquemment entremêlés; on a formé, pour exprimer ce mélange, une classe de *terrains de transition.*

On a nommé *terrains secondaires* ceux qui comprennent les fossiles les plus anciens, les plus différents des espèces actuelles.

On emploie enfin le nom de *terrains tertiaires* pour ceux qui offrent des débris assez voisins des êtres actuels.

Les *terrains de transport* renferment le reste des matériaux du sol.

M. d'Omalius d'Halloy a proposé de substituer le nom de *terrains agalysiens* (c'est-à-dire *entièrement dissous*) à celui de terrains primitifs; — le nom de *terrains hémilysiens* (*demi-dissous*), à celui de terrains de transition; — il a appelé *terrains ammonéens* (c'est-à-dire des *ammonites*) les terrrains secondaires; — et *terrains thériaires* (c'est-à-dire des *animaux mammifères*) les terrains tertiaires. Enfin il emploie, pour le reste, les noms de terrains *modernes* et de terrains *volcaniques.*

Les terrains agalysiens sont caractérisés par de grandes masses non stratifiées; — les terrains volcaniques, par des dykes, des colonnes, des amas, des coulées; — les terrains hémilysiens et ammonéens, par des fossiles d'animaux aquatiques et de végétaux d'une nature très-différente de ceux d'aujourd'hui; — les terrains thériaires, par des corps organisés qui diffèrent peu des espèces vivantes; — les terrains modernes, par des corps organisés d'espèces actuelles ou très-voisines.

Voici la classification des terrains la plus généralement admise aujourd'hui.

**TERRAINS DE SÉDIMENT.**

| | | |
|---|---|---|
| TERRAINS DE TRANSPORT ou Dépôts postérieurs aux dernières dislocations du sol. | Alluvions modernes. | |
| | Alluvions anciennes. | |
| TERRAINS TERTIAIRES. | Terrain subapennin ou terrain tertiaire supérieur (ou pliocène). | |
| | Terrain de faluns. | Terrain tertiaire moyen (ou miocène). |
| | Terrain de molasse. | |
| | Terrain parisien ou terrain tertiaire inférieur (ou éocène). | |

| | | |
|---|---|---|
| TERRAINS SECONDAIRES. | Terrain crétacé. | Terrain crétacé supérieur. |
| | | Terrain crétacé inférieur (ou wealdein). |
| | Terrain jurassique. | Terrain oolithique. |
| | | Terrain liassique. |
| | Terrain triassique. | Marnes irisées |
| | | Muschelkalk. |
| | | Grès bigarré (ou nouveau grès rouge). |
| | Terrain pénéen ou permien. | Grès vosgien. |
| | | Zechstein ou calcaire magnésifère. |
| | | Grès rouge. |
| TERRAINS DE TRANSITION. | Terrain carbonifère. | |
| | Terrain dévonien ou vieux grès rouge. | |
| | Terrain silurien. | Terrain silurien supérieur. |
| | | Terrain silurien inférieur ou cambrien. |
| TERRAINS PRIMITIFS ou cristallisés. | Talcschistes. | |
| | Micaschistes. | |
| | Gneiss. | |

**TERRAINS IGNÉS NON STRATIFIÉS.**

| | |
|---|---|
| *Terrains granitiques.* | |
| *Terrains trappéens.* | Terrain porphyrique. |
| | Terrain basaltique. |
| *Terrains volcaniques.* | Terrain trakhytique. |
| | Terrain volcanique proprement dit. |

**Classification des terrains d'après M. D'Omalius D'Halloy.**

| | | |
|---|---|---|
| TERRAINS NEPTUNIENS. | Terrains modernes..... | Terrain madréporique. |
| | | Terrain tourbeux. |
| | | Terrain détritique. |
| | | Terrain alluvien. |
| | | Terrain tuffacé. |
| | Terrains thériaires..... | Terrain diluvien. |
| | | Terrain nymphéen |
| | | Terrain tritonien. |
| | Terrains ammonéens..... | Terrain crétacé. |
| | | Terrain jurassique. |
| | | Terrain liassique. |
| | | Terrain keuprique. |
| | | Terrain pénéen. |
| | Terrains hémilysiens..... | Terrain houiller. |
| | | Terrain anthraxifère. |
| | | Terrain ardoisier. |
| | | Terrain talqueux. |

TERRAINS PLUTONIENS.
- Terrains agalysiens.....
  - Terrain granitique.
  - Terrain porphyrique.
- Terrains pyroïdes ou volcaniques.....
  - Terrain basaltique.
  - Terrain trakhytique.
  - Terrain volcanique proprement dit.

Les groupes neptuniens de ce tableau sont indiqués dans l'ordre de haut en bas où ils se rencontrent ordinairement dans la nature. Les terrains plutoniens sont disposés dans un ordre inverse : ainsi, l'on commence par les granites, qui se lient naturellement aux terrains neptuniens inférieurs; les autres groupes paraissent successivement, à mesure qu'ils sont en contact avec des terrains plus élevés dans la série neptunienne. De manière que, dans cette liste, on descend d'abord, puis on remonte.

On a proposé aussi la division des terrains en trois séries : la série *métazoïque*, c'est-à-dire postérieure à la création des êtres organisés; *prozoïque*, ou antérieure à ces mêmes êtres, et *typhonienne*, ou formée de roches d'origine ignée.

Plusieurs géologues ont réuni les terrains tertiaires du premier de nos tableaux sous le nom de *terrains cainozoïques* des nouveaux animaux); — les terrains secondaires (sauf le pénéen), sous le nom de *terrains mésozoïques* (des animaux moyens); ils appellent *terrains paléozoïques* (des vieux animaux), les terrains à fossiles depuis le pénéen, inclusivement, jusqu'au cambrien, aussi inclusivement. Enfin les *terrains azoïques* sont ceux qui n'ont pas de fossiles.

Nous allons examiner les principaux terrains distribués à la surface du globe, en suivant la classification de M. d'Omalius.

Le *terrain madréporique* se compose des enveloppes pierreuses des animaux nommés polypes, surtout de ceux du genre *madrépore*. C'est principalement dans l'Océanie que se présentent ces masses étranges, qui s'augmentent journellement, et produisent des îles, des bancs, des récifs.

Le *terrain tourbeux* comprend des dépôts de végétaux qui se forment à la surface des terres, dans les lieux bas et marécageux, et dont la décomposition constitue la matière combustible appelée *tourbe*. Cette matière se compose surtout de végétaux aquatiques. Cependant elle contient souvent des corps étrangers : on y a trouvé des arbres, des débris d'animaux, des débris de l'industrie humaine.

Le nord de la France, la Hollande, la Belgique, le nord de l'Allemagne, renferment les plus abondantes tourbières de l'Europe.

Le *terrain détritique* est formé de fragments ou *détritus* de diverses roches et de débris de corps organisés. Il recouvre la plus grande partie de la surface du globe, mais il n'y forme communément qu'une couche peu épaisse. A ce terrain appartient généralement la *terre végétale* ou l'*humus*, c'est-à-dire le sol où croissent la plupart des végétaux; cette terre se compose surtout de sable, d'argile ou de calcaire, avec du *terreau*, matière formée de substances végétales et animales passées à l'état terreux.

Le *terrain alluvien* est, comme le détritique, composé de dépôts meubles; mais celui-ci s'étend aussi bien sur les montagnes et sur les plateaux élevés que

dans les plaines, tandis que le train alluvien ne se montre que dans les positions basses, surtout vers l'embouchure des grands fleuves et sur les bords de la mer. On distingue les *alluvions fluviatiles,* déposées par les cours d'eau, et les *alluvions marines,* déposées par la mer.

Les terrains d'alluvion sont formés principalement de limon, terre argileuse qui renferme souvent du terreau et devient une bonne terre végétale; — de dépôts arénacés (sables), — de graviers, — de dépôts caillouteux. On y trouve quelquefois des métaux divisés en petites parcelles : de l'or, du platine, du fer limoneux.

Dans les terrains d'alluvion, il paraîtrait tout simple que les couches d'une nature légère occupassent la surface, tandis que les matières plus pesantes seraient accumulées dans l'intérieur; mais il n'en est pas toujours ainsi, et ces dernières se retrouvent souvent à des hauteurs considérables; de sorte qu'il y a dans les alluvions, comme dans les stratifications, plusieurs ordres de successions. Ainsi, depuis le sommet du mont Blanc jusqu'aux marais de la Hollande et aux landes de Lunebourg, la structure intérieure de la Terre conserve constamment ce caractère compliqué, énigmatique, qui, en échappant à nos raisonnements, semble défier même notre imagination.

Tous les bords des rivières et des lacs, tous les rivages de la mer, sont couverts de *galets* ou pierres arrondies par les flots qui les ont roulées et qui souvent paraissent les avoir apportées de loin. Il y a de semblables amas de galets à de très-grandes hauteurs, auxquelles la mer actuelle semble n'avoir jamais pu atteindre. On en trouve dans les Alpes, à Valorsine, à plus de 2000 mètres d'élévation, et à la montagne du Bon-Homme, à plus de 2400 mètres. Il y a des terrains sans élévation, comme la fameuse plaine de la Crau, en Provence, qui sont entièrement pavés de galets; tandis qu'en Norvége, près de Quedlic, des montagnes d'une hauteur considérable paraissent en être composées en totalité, de manière que les plus forts galets occupent le sommet, et que leur épaisseur diminue à mesure qu'on approche de la base.

Le *terrain tuffacé* est surtout formé de calcaire concrétionné, déposé par les eaux au fond des rivières, des lacs et des sources. Il renferme une grande quantité de corps organisés, surtout des coquilles et des plantes aquatiques. L'Italie a de beaux tufs calcaires, qu'on appelle *travertins.*

Le *terrain diluvien* ou le *diluvium* a été nommé ainsi, parce qu'on l'a regardé comme le résultat du déluge universel de Moïse; on peut croire cependant qu'il n'a pas de rapport avec cette catastrophe, car il n'y existe pas de débris humains, qui cependant s'y seraient conservés, aussi bien que ceux des éléphants, des hippopotames, des chevaux, des rhinocéros, des bœufs, des ours et des hyènes, qu'on y rencontre souvent; il faut donc l'attribuer à un cataclysme beaucoup plus ancien que celui dont la Bible fait la description. Il y a aussi des animaux qui n'appartiennent plus aux genres actuels : des mastodontes, ou éléphants carnivores, et des mégalothères, ou édentés du Paraguay. Ces débris se rencontrent dans presque tous les pays. La Sibérie en renferme particulièrement une grande quantité : là, des éléphants mammouths, des rhinocéros, etc., enfouis dans des sables consolidés par des glaces éternelles, ont été trouvés munis encore de leur chair et couverts de leurs

poils conservés par le froid; ces poils semblent indiquer que les espèces de grands mammifères qui peuplaient alors les climats du nord étaient destinés, par leurs fourrures, à supporter des températures plus basses que les espèces à peau nue qui habitent aujourd'hui l'Asie méridionale et l'Afrique.

Le terrain diluvien ressemble beaucoup au terrain alluvien, et il est compris dans ce qu'on appelle quelquefois les alluvions anciennes; mais il est plus répandu que les alluvions proprement dites.

On rencontre dans ce terrain du fer en grains, des diamants, de l'or en paillettes ou en grains, du platine, de l'étain. On y trouve du limon, des dépôts arénacés, du gravier, des dépôts caillouteux, de gros débris. Quelques-uns de ces derniers forment ces étranges *blocs erratiques*, ces fragments de granite d'autres roches ignées, jetés çà et là sur des terrains stratifiés, même sur des terrains d'alluvion : ils se voient surtout dans le nord de l'Europe.

Tous les chaînons du mont Jura, toutes les montagnes qui précèdent les Alpes, les collines mêmes et les plaines de l'Allemagne et de l'Italie, sont parsemés de blocs de granite, souvent d'une grande dimension, et toujours d'une composition aussi pure, d'une aussi belle cristallisation que le granite des sommets des Alpes. Le même phénomène se répète dans les plaines de la Russie, de la Pologne, de la Prusse, du Danemark et de la Suède. Depuis le Holstein jusque dans la Prusse orientale, des terrains d'alluvion, de sable et d'argile sont couverts d'un nombre immense de blocs de granite. Près de l'île d'Usedom, plusieurs pointes de granite sortent du fond de la mer Baltique. Nous voyons de même la Scanie et le Jutland tellement remplis de ces fragments, que l'on en construit des clôtures, des maisons et des églises : les blocs sont arrondis par l'action des pluies.

Le *terrain nymphéen* est ainsi appelé de ce que les fossiles qu'il contient se composent, en général, de débris d'animaux analogues à ceux qui vivent dans l'*eau douce*. Il a beaucoup de rapport avec le terrain diluvien; cependant il s'en distingue par des dépôts plus puissants, une stratification plus régulière.

Ce terrain se présente souvent par bassins, que d'autres terrains environnent, comme les terres entourent les eaux d'un lac, et les dépôts en sont souvent désignés par le nom de *dépôts lacustres*. Un des pays où il se montre le mieux développé est le territoire qu'on appelle en géologie *bassin de Paris*. On y trouve du sable, du calcaire, des pierres meulières, du gypse, des lignites, de la marne, de l'argile plastique. Les principaux grands fossiles découverts dans ce terrain sont des mastodontes, des dinothères, des lophiodontes, des ziphies, des paléothères, des anoplothères, des khœropotames, des dikhobunes.

Le *terrain tritonien* est ainsi nommé de ce que ses fossiles sont analogues aux animaux qui vivent dans la *mer*. Les dépôts en sont très-étendus; ils forment une grande partie du bassin de Paris, où ils renferment du sable coquillier, généralement jaunâtre; des poudingues, composés de noyaux de silex pyromaque; du grès blanc propre à faire des pavés; de la marne, du calcaire grossier, très-propre aux constructions. Parmi les nombreux fossiles qu'on rencontre dans ce terrain, on peut nommer les coquilles de nautiles, de nummulites, de peignes, d'huîtres, de térébratules, de turritelles, de cérites; des os de lamantins, des parties de raies, de crabes.

Le *terrain crétacé* (ou de la craie) a pour fossiles des ammonites, des nummulites, des plagiostomes, des gryphées, des sauriens ou grands lézards, des squales, etc. On n'y a point observé de mammifères, ni d'oiseaux. On y trouve de la craie blanche, de la craie marneuse, du tuffeau (sorte de craie grossière), du grès vert, des silex. C'est le plus vaste des dépôts de sédiment connus, et son épaisseur atteste une longue période de tranquillité, pendant laquelle les mers d'alors se sont successivement comblées. Il forme en général des plaines, et constitue particulièrement la bordure septentrionale et méridionale de la grande plaine de l'Europe moyenne. Il se présente dans une vaste étendue du nord de la France, où il est recouvert en partie par le bassin de Paris.

Le *terrain jurassique* tire son nom de ce que les montagnes du Jura en sont entièrement formées et ont servi de terme de comparaison pour les autres contrées; il se nomme encore *terrain oolithique*, à cause des oolithes, ou petits grains ressemblant à des œufs de poisson, qui, disposés par couches concentriques, sont enveloppés dans les masses calcaires dont ce terrain est généralement composé. Il s'y trouve aussi de l'argile, de la dolomie, du sable marneux, des pierres lithographiques. On y exploite du fer en grains. Les couches jurassiques sont très-étendues, et renferment de nombreuses cavernes, des sources abondantes, et beaucoup de fossiles de coquillages, de reptiles et de zoophytes, particulièrement d'encrinites et de polypiers. Elles forment, autour du terrain crétacé du nord de la France, une espèce de ceinture, qui ne manque qu'au nord, vers la mer.

Le *terrain liassique* ou de *lias* est semblable, sous beaucoup de rapports, au terrain jurassique, dans lequel on le confond quelquefois. Il a pour principaux caractères les gryphées arquées (sorte d'huîtres à valves recourbées), les bélemnites, les ammonites; ces singuliers sauriens aquatiques (ikhthyosaures, plésiosaures, mégalosaures, etc.), dont la constitution rappelle à la fois les lézards, les serpents, les poissons, les mammifères; et ces sauriens volants (ptérodactyles), à la tête d'oiseau, aux membres de chauves-souris, au tronc de mammifères.

Les débris de plantes des familles des cycadées et des conifères y sont assez nombreux.

Le lias contient du calcaire, des marnes bleues, des grès, entre autres l'arkose. On y trouve du cuivre, du manganèse, du fer, du plomb. Ce terrain est fort répandu sur le globe; il occupe une grande partie de l'intérieur de la France, et il est commun en Angleterre, en Allemagne, etc.

Le *terrain keuprique* tire son nom du mot *keuper* par lequel il est désigné en Allemagne, et s'appelle encore *trias*, parce qu'il renferme trois parties principales : des marnes irisées, des grès bigarrés et des calcaires coquilliers. Il y a aussi du gypse. La Lorraine est un des pays où ce terrain est le mieux développé. Des ammonites, des encrinites, quelques ossements de sauriens, des cycadées, des conifères, en sont les principaux fossiles. C'est dans le trias que sont les plus riches mines de sel : celles de la Lorraine, de la Franche-Comté, du Würtemberg, de Salzbourg, de Wieliczka en Galicie).

Le *terrain pénéen*, c'est-à-dire *pauvre*, comprend surtout des grès qu'on nomme *grès rouge* et *grès vosgien*, des calcaires qu'on désigne en partie sous le nom de *zechstein*, et des schistes bitumineux. Les fossiles y sont rares : cepen-

dant on y trouve des coquillages et des débris de sauriens. Il y a en France un terrain penéen fort remarquable dans les Vosges ; il y forme un massif allongé du nord au sud et bordé à l'ouest par le terrain kemprique.

Le *terrain houiller*, caractérisé par l'abondance de la houille (charbon de terre), contient, avec cette substance, du grès houiller et du calcaire carbonifère, qui donne les marbres des Écaussines, de Sainte-Anne, etc. Il est fréquemment resserré dans des espèces de vallées, ou recouvert par d'autres terrains, et affecte une disposition en bassins. On y remarque une grande quantité de végétaux fossiles, qui appartiennent la plupart aux fougères, aux prêles, aux conifères ; il y a, parmi les animaux fossiles, des encrinites, des polypiers, quelques poissons et des coquillages. Un des terrains houillers les plus importants est celui qui s'étend, dans le nord de la France et en Belgique, de l'Escaut à la Roër. L'Angleterre a aussi des bancs de houille extrêmement riches.

Le *terrain anthraxifère*, qu'on appelle aussi *vieux grès rouge*, et *terrain dévonien*, parce qu'il est très-développé dans le comté de Devon, en Angleterre, contient de l'anthracite, du calcaire, et du psammite, qui a souvent une teinte rougeâtre ; il est assez fréquent à la surface de la Terre, mais il n'offre généralement que des lambeaux peu étendus. On en trouve des traces en Belgique et dans le nord de la France, où il forme un bassin remarquable qui encaisse le terrain houiller. Les animaux fossiles s'y composent surtout d'un grand nombre de zoophytes ; les végétaux sont à peu près les mêmes que ceux du terrain précédent. On y trouve des minerais de fer.

Le *terrain ardoisier* a beaucoup de rapport avec le terrain anthraxifère, et les Allemands désignent l'un et l'autre sous le nom de *grauwacke*. Plusieurs géologues le distinguent en *terrain silurien* et *terrain cambrien*, ainsi nommés des pays des anciens Silures et des anciens Cambriens, dans la Grande-Bretagne, où les dépôts en sont très-développés. Les fossiles y sont rares ; ils comprennent les plus anciens débris organiques : des trilobites, des coquilles du genre productus, des végétaux. Les Ardennes sont un des principaux pays ardoisiers. Ce terrain offre une disposition schisteuse ou feuilletée, il fournit des ardoises, des pierres à rasoir, des schistes propres à faire des crayons pour écrire sur les plaques d'ardoise, des psammites, qui donnent des pierres à faux et des meules à aiguiser. On y rencontre du plomb, de l'antimoine, du cuivre, du manganèse.

Le *terrain talqueux* ne contient pas de débris organiques, et, si par ses stratifications il se rattache aux terrains neptuniens, il appartient plutôt, par la nature de ses minéraux, aux terrains plutoniens ; on l'appelle quelquefois *terrain primordial stratifié*. On y trouve du talc, du quartz, du calcaire, du micaschiste et du gneiss. Ce terrain est fort répandu à la surface du globe ; cependant les massifs où il se montre seul au jour sont rarement d'une grande étendue. C'est à ses dépôts qu'appartiennent les gîtes les plus riches d'or et d'argent de l'Amérique. On y trouve aussi de l'étain, du cobalt, des grenats, des tourmalines, des zircons.

Nous sommes là sur la limite des terrains neptuniens et plutoniens. C'est la transition des masses sans couches régulières aux roches que les géologues nomment *stratifiées*, et dont la structure consiste en une suite de couches ou d'assises.

Il y a encore d'autres roches qui marquent ce passage : ce sont ces recompositions de fragments de roches poreuses, réunies de nouveau par un ciment, et dont on a plaisamment désigné plusieurs espèces sous la dénomination de *poudingues* et de roches *amygdaloïdes*, c'est-à-dire semblables à une pâte dans laquelle seraient noyées des amandes.

Le *terrain granitique* est très-répandu et se compose de roches cristallines, en masses non stratifiées. Il forme de grands massifs de montagnes : en France, par exemple, il constitue la partie principale des montagnes de l'intérieur, des Alpes, des Pyrénées, des Vosges, des chaînes de la Bretagne et du Cotentin ; quelquefois il se montre par petites bandes au milieu des terrains neptuniens. Il comprend le granite (mélange de feldspath, de mica et de quartz), la pegmatite, la syénite, le kaolin, propre à faire la porcelaine. Le terrain granitique renferme beaucoup moins de métaux que le terrain talqueux ; il ne s'en présente qu'en veines et en petits filons; on y trouve de l'étain et du fer.

Les montagnes les plus âpres, les plus élevées et les plus étendues de notre globe offrent des massifs de granite, qui le plus souvent se terminent en vastes coupoles. Après ces énormes cristaux, on voit les bancs très-puissants, et souvent verticaux, de ce qu'on appelle quelquefois le granite feuilleté, mais qui est en réalité du gneiss, du micaschiste, etc. Ce sont les bords des bancs brisés du granite feuilleté qui forment les pics les plus aigus. Les schistes sont le plus souvent coupés par de nombreux filons métalliques. Les puissantes couches du calcaire primitif se trouvent ordinairement dans une situation plus horizontale; elles donnent naissance à de longues croupes de montagnes. Le granite forme en quelque sorte autour du globe une voûte qui supporte toutes ces masses, qui semblent entassées par la double action d'une cristallisation générale et d'un bouleversement violent.

Le *terrain porphyrique* se lie intimement au terrain granitique, et offre aussi des roches cristallines. Souvent il prend la forme de dykes : ou bien il se présente en petits massifs qui se trouvent communément dans le voisinage ou dans l'intérieur des massifs granitiques. Certaines parties de ce terrain sont riches en métaux: on y voit plusieurs des mines d'or et d'argent de l'Amérique et la plupart des gîtes de ces métaux en Hongrie. On distingue : le terrain porphyrique rouge, qu'on rencontre particulièrement sur le versant oriental du grand terrain granitique du centre de la France ; — le terrain porphyrique vert, dont les gîtes les plus remarquables sont dans l'Apennin septentrional; — le terrain porphyrique noir, dont les plus célèbres gîtes sont dans l'Allemagne occidentale, vers le Rhin, où ils présentent de magnifiques géodes, des agates, du jaspe, des améthystes, du cristal de roche. Les bancs de porphyre, de syénite et d'autres roches sans fossiles s'appuient tantôt sur l'une, tantôt sur l'autre des masses précédentes. En Amérique, le porphyre, en amas énormes, recouvre le granite et forme les sommets des Cordillères.

Le *terrain basaltique* compose souvent des élévations coniques qui percent au milieu les autres terrains. Il se présente aussi sous forme de dykes, de couches, d'amas et de coulées. Les basaltes produisent dans beaucoup de pays les plus beaux effets par leurs nombreuses colonnes prismatiques. Le Vivarais et le Velay (dans

le nord-est de l'ancien Languedoc), l'Auvergne, la province prussienne du Rhin, l'Irlande, l'Écosse, le Vicentin (en Italie), sont remarquables par les magnifiques nappes basaltiques.

Les basaltes proprement dits, toujours divisés en prismes, se montrent sous l'aspect d'une immense réunion de colonnes, tantôt élevées perpendiculairement, comme dans la grotte de Fingal et la Chaussée des Géants, tantôt inclinées à l'horizon sous divers angles, comme dans le Vivarais; enfin couchées horizontalement, rangées comme un tas de bois, enfermées dans des filons, comme aux îles Færoer; ou libres et dégagées, comme dans le cirque basaltique de l'île de Mull.

Le *terrain trakhytique* est remarquable par la nature vitreuse et les pores nombreux de ses roches, et par leur âpreté au toucher. Il forme fréquemment des montagnes coniques; outre le trakhyte, on y remarque la perlite, l'obsidienne, la ponce. On y trouve des pierres précieuses, particulièrement des opales.

Les masses trakhytiques abondent dans les Andes, les montagnes d'Auvergne, les monts Euganéens (dans le nord de l'Italie), l'Italie méridionale, la Hongrie, la Transylvanie, le Caucase, la Grèce, les Açores, les Canaries.

Le *terrain volcanique* proprement dit offre des hauteurs coniques, qui présentent des cratères à leurs sommités et des coulées de laves sur leurs flancs. Tantôt les roches volcaniques sont massives et cristallines, et se composent alors le plus communément de téphrines, d'une structure celluleuse; tantôt elles sont conglomérées et meubles, et forment ordinairement des pépérines. On voit fréquemment, dans ce terrain, du sel marin, du sel ammoniac, de l'arsenic, du soufre. Le Vésuve, l'Etna, les îles Lipari, l'Auvergne, les monts Eifel (dans l'Allemagne occidentale), offrent en Europe les terrains volcaniques les plus célèbres. L'Islande en est couverte en grande partie. On les rencontre en abondance dans les Andes, les montagnes du Mexique, les Antilles, les îles d'Afrique, les côtes orientales de l'Asie, les îles de l'Océanie.

Les laves s'étendent autour de la bouche qui les a vomies, comme autant de fleuves autour d'une source commune. Les noirâtres torrents de ces matières fondues par les volcans actuels présentent des masses informes, soit compactes, soit poreuses; tantôt ils offrent une apparence de cristallisation ou une séparation en tables ou en blocs semblables à des boules; souvent ils ne sont qu'un amas de scories ou de cendres; dans ce dernier cas, les cendres, réunies par un ciment, forment des tufs volcaniques. Les couches qu'on remarque dans les laves, et qui sont ordinairement séparées par des assises de terre végétale, indiquent le nombre des éruptions volcaniques qui, successivement, ont donné naissance à l'écoulement de ces masses.

La structure du globe, dont nous venons d'esquisser les grands traits, ne présente de toutes parts qu'une vaste ruine; les bouleversements de la plupart des couches, la succession irrégulière de celles qui semblent être restées en place, l'étonnante variété qu'offrent la direction des filons et la forme des cavernes, l'immensité des amas confus de matière, et le transport d'énormes blocs loin des montagnes dont ils paraissent avoir fait partie; tout, en un mot, nous fait déjà pressentir que l'histoire de notre globe remonte à des temps bien antérieurs à

l'existence des générations humaines actuelles, et que les recherches nécessaires pour connaître seulement l'état présent de la croûte accessible à nos fouilles exigeraient des siècles et une dépense plus que royale pour être amenées au point de former un ensemble scientifique.

# LIVRE TROISIÈME.

**Des substances minérales qui composent la partie solide de la Terre. — PREMIÈRE DIVISION : Substances acidifères (ou infusibles).**

C'est à la chimie d'examiner la part que prennent les gaz, les acides et les terres élémentaires dans la formation des substances inorganiques dont se compose la croûte solide du globe dont nous venons de considérer les formes extérieures et intérieures. La minéralogie décrit, définit et classe ces substances ; la géologie discerte sur leur origine ; la géographie physique, dont le but est de peindre la structure, la composition et les rapports physiques du globe, embrasse ces substances dans leur distribution générale, examine leur répartition dans les diverses contrées ; elle ne saurait être accusée d'envahir un domaine étranger, en traçant un aperçu général des matériaux qui forment les parties solides de la Terre.

Ces substances sont ou *simples*, c'est-à-dire formées des mêmes éléments chimiques et ayant pour noyau la même molécule intégrante ; ou *agrégées*, c'est-à-dire composées de deux ou plusieurs substances simples ; les premiers sont les *minéraux*, objets de la science minéralogique ; les seconds sont les *roches*, dont la géognosie et la géologie s'occupent spécialement.

Sans entrer dans la discussion des classifications savantes proposées par les minéralogistes, et en évitant autant que possible les détails techniques de leur science, nous dirons qu'un *minéral* est une agrégation de molécules homogènes ou qui du moins n'offrent pas, à l'œil, de parties différentes du tout. Nous distribuerons les minéraux en trois grandes classes : 1° les *substances acidifères*, ou les *pierres ;* 2° les *métaux ;* 3° les *minéraux inflammables* ou *combustibles*. Ces classes se partagent en différents genres, qui comprennent plus de 300 espèces.

La classe des *pierres* contient les substances dont on peut extraire un *acide*, et qui ont pour caractères de ne pas être combustibles, d'offrir un éclat vitreux dans les cristaux, plus ou moins terne dans les autres masses, et d'avoir de la transparence quand elles sont cristallisées et pures. Leur pesanteur spécifique est généralement au-dessous de cinq (l'eau distillée étant prise pour unité).

Ce sont les pierres qui composent les grandes masses minérales du globe ; ce sont elles que l'homme dispose pour construire et les habitations nécessaires à son abri, et les brillants édifices qui décorent ses cités ; enfin elles forment la base principale des richesses de l'agriculture.

Les diverses natures d'*acides* qui se trouvent dans les pierres donnent lieu à la détermination des différents genres.

Ainsi, l'on distingue le genre où se montre l'ACIDE CARBONIQUE, et qui comprend les CARBONATES. Le *carbonate de chaux*, ou le *calcaire*, est la plus importante espèce de ce genre. Il devient, par la calcination, cette *chaux vive* si nécessaire pour unir et solidifier les matériaux des édifices. Très-abondamment répandu dans la nature, il se divise en de nombreuses variétés : on peut signaler, entre autres, le *calcaire* en *stalactites* et en *stalagmites*, dont nous avons indiqué déjà le mode de formation, et qui fournit l'*albâtre calcaire* ou *oriental*, si estimé dans la sculpture ; — le *calcaire incrustant* ou *concrétionné*, qui, roulé par les eaux, enveloppe souvent différents corps organiques, tels que des branches, des feuilles d'arbres, des fruits, et, s'y attachant avec force, en conserve exactement les formes : on connaît en France les eaux incrustantes de Saint-Allyre et de Saint-Nectaire, dans le département du Puy-de-Dôme : les eaux qui contiennent ce calcaire recouvrent le sol où elles se répandent d'un sédiment poreux auquel on donne le nom de *tuf calcaire* : tel est le *travertin* des carrières de Tivoli, qui a servi à la construction d'un grand nombre des édifices de Rome. — La *géode* est une concrétion dont l'intérieur, vide, est tantôt rempli de cristaux, tantôt hérissé d'innombrables aiguilles. — On distingue également le *calcaire lamellaire* ou *saccharoïde*, à cassure brillante, à grain semblable à celui du sucre, et dans lequel se trouve le *marbre statuaire blanc*, de Paros, de Carrare, etc. ; — le *calcaire compacte*, à grain fin, à cassure terne, et comprenant les *marbres colorés*. A mesure que la chaux carbonatée devient plus dure, et pour ainsi dire plus raffinée, elle se prête plus au poli et au ciseau du sculpteur ; elle devient *marbre*. Le marbre blanc statuaire, que l'on tire de Carrare en Italie, en est la variété la plus pure. Les marbres colorés sont des matières calcaires mêlées plus ou moins avec différentes substances étrangères. Pline a eu raison de dire : « Quel pays n'a pas son espèce de marbre ? » Cependant il paraît que les marbres deviennent plus rares, d'une cristallisation plus régulière, d'un grain plus grossier, et plus mélangés de parties pyriteuses, à mesure qu'on s'éloigne du milieu de la zone tempérée vers le pôle. — On remarque aussi le *calcaire compacte jaunâtre*, ou la *pierre lithographique*, à cassure lisse, à grain très-serré, et susceptible d'un poli sur lequel on trace, avec un crayon gras, les dessins que l'on veut multiplier par l'impression ; on peut graver sur cette pierre, et la géographie, entre autres, lui doit une foule de jolies cartes ; les plus belles pierres lithographiques viennent de la Bavière, où la lithographie fut inventée. — Ajoutons le *calcaire crayeux*, ou la *craie*, quelquefois sablonneuse et grisâtre, souvent blanche, très-friable, et fournissant, quand elle est triturée et délayée avec de l'eau, une pâte appelée *blanc d'Espagne* ; nous en avons dans notre Champagne des dépôts considérables. — On connaît enfin le *calcaire grossier*, plus ou moins mélangé de sable, d'un jaune ou d'un blanc sale, et non susceptible de poli : on l'emploie surtout comme pierre de taille.

On peut encore distinguer, dans les carbonates de chaux, l'*aragonite*, pierre à cassure vitreuse, ordinairement d'un beau blanc, et dont la dureté et la densité sont plus considérables que celles des autres calcaires.

Le *carbonate de chaux et magnésie*, ou la *dolomie*, se rapproche beaucoup

du calcaire par ses caractères extérieurs. La *dolomie compacte* donne la pierre à rasoir, dite *pierre à l'huile* ou *pierre du Levant*.

Le *carbonate de fer*, *fer carbonaté*, ou *sidérose*, dont on retire beaucoup de fer, est gris jaunâtre, tantôt cristallin et semblable au calcaire par sa structure, et on lui donne alors le nom de fer *spathique*, tantôt compacte et terreux, et désigné dans ce cas sous le nom de fer *lithoïde*. Le premier se trouve par exemple à Baigorry, dans les Basses-Pyrénées; le second est très-commun en Angleterre.

Le *carbonate de cuivre* comprend deux variétés: l'*azurite*, d'un bleu d'azur, et la *malachite*, qui se présente en masses mamelonnées, d'un vert foncé. On extrait de l'une et de l'autre une abondante quantité de cuivre. La Russie a de superbes malachites.

L'ACIDE MURIATIQUE OU HYDROCHLORIQUE donne son nom à un genre qui comprend les MURIATES OU HYDROCHLORATES. Le *muriate de soude, chlorure de sodium*, ou *sel marin*, se trouve dans les eaux de la mer, ou dans celles des lacs et des sources salés, dont on le retire par l'évaporation; il se rencontre aussi en bancs ou en amas rocheux, et il prend alors le nom de *sel gemme*. On connaît les propriétés du sel, son usage dans la cuisine, dans l'agriculture, etc.

Le *sel* est répandu dans la nature avec une abondance proportionnée à son utilité. Le *sel gemme* forme des masses immenses en Galicie, en Hongrie, en Autriche, en Bavière, dans le Hanovre, en Angleterre, en Espagne, et en général dans tous les terrains secondaires. Les eaux de la mer tiennent aussi en dissolution une grande quantité de soude muriatée; on l'en extrait de diverses manières. On laisse évaporer les eaux marines, tantôt dans les fosses des marais salants par l'action de la chaleur solaire, tantôt dans des chaudières à l'aide du feu. Le *sel marin* a différents degrés d'âcreté et d'intensité. Beaucoup de lacs et un certain nombre de rivières et de sources contiennent aussi du sel; ces eaux abondent surtout autour de la mer Caspienne, où le sol même est partout imprégné de sel. Les lacs salés se trouvent ordinairement parmi les collines de marne, d'argile, de craie et de gypse. Leur salure surpasse souvent de beaucoup celle de l'Océan. Ainsi, la mer Morte, le lac de Van, le lac d'Ormiah, sont plus salés que toutes les mers connues; mais un lac plus salé encore est le lac d'Elton, situé dans le sud-est de la Russie d'Europe, et d'où l'on tire presque tout le sel dont cette contrée a besoin.

La *soude boratée* ou le *borax* est un sel d'un grand usage, surtout pour fondre et souder les métaux. Il paraît qu'il se trouve formé par la nature dans certains lacs et certaines cavernes au Tibet, au Neypâl, en Perse, en Tatarie, même en Saxe; mais il est aussi certain qu'on le produit par une méthode analogue à celle qui est employée dans les nitrières artificielles. La *soude carbonatée*, vulgairement le *natron*, est un autre sel qui se trouve dans certains lacs de l'Égypte et d'autres parties du nord de l'Afrique; dans celui de *Kis-Maria*, en Hongrie; dans ceux des plaines au nord de la mer Caspienne. Il couvre quelquefois les plaines comme une efflorescence légère.

Le *muriate d'ammoniaque*, ou *sel ammoniac*, qu'on ne rencontre guère, dans la nature, qu'au milieu des matières lancées par les volcans, est ordinairement le produit de l'art. On l'a rencontré d'abord dans la fiente des chameaux à l'oasis d'Ammon, et c'est de là qu'est venu son nom.

Le genre de l'ACIDE NITRIQUE comprend les NITRATES. Une des principales espèces est le *nitrate de potasse*, ou le *salpêtre*, sorte de sel qui se retire ordinairement des vieilles murailles. Il s'en forme journellement dans les endroits qui renferment des matières animales et végétales en putréfaction, ou qui en reçoivent les émanations. Comme cette substance est recherchée pour la composition de la poudre à canon et de l'eau-forte, on a formé des nitrières artificielles au moyen d'un mélange de matières végétales et animales.

Le genre de l'ACIDE FLUORIQUE renferme les FLUATES et les FLUO-SILICATES. Tel est le *fluate de chaux*, ou le *spath-fluor*, pierre à cassure vitreuse, plus dure que le calcaire, et remarquable par la diversité des teintes dont ses cristaux sont ornés. Le *fluo-silicate d'alumine*, ou la *topaze*, est une pierre précieuse fort dure, toujours cristallisée, et se clivant avec une netteté remarquable, c'est-à-dire se divisant avec facilité en lames parallèles, lorsqu'elle est soumise au choc d'une lame de couteau : quelquefois elle est incolore et limpide, souvent d'un bleu céleste, mais le plus ordinairement jaune.

Dans le genre de l'ACIDE SULFURIQUE, ou des SULFATES, on remarque le *sulfate de chaux hydraté*, ou le *gypse*, pierre très-tendre, et qui, soumise à un feu modéré, perd toute son eau et se convertit en une substance blanche et terne, nommée *plâtre*. C'est plus particulièrement le *gypse grossier* qui donne cette importante matière propre à sceller les ferrures dans la pierre, à enduire l'extérieur des maisons, à faire les plafonds, les corniches, etc. Les cristaux de gypse forment la *sélénite* ou *pierre spéculaire*. Cette pierre, divisible en lames brillantes et transparentes, servait, chez les anciens, en guise de verre pour les carreaux. Elle ressemble extérieurement au *mica foliacé* ou talc de Moscovie, dont cependant elle diffère absolument par sa nature.

La chaux sulfatée compacte, à grains fins et serrés, d'une belle couleur blanche, est la substance qui a tant de fois offert aux poëtes un terme de comparaison pour exprimer la blancheur d'un beau cou ou de deux charmants bras. C'est l'*albâtre gypseux*, pierre d'un blanc de lait, qu'il ne faut pas confondre avec l'albâtre calcaire, et qui sert, comme celui-ci, à la confection de statues, de pendules, de vases, etc. — On peut distinguer aussi le *sulfate d'alumine*, ou l'*alun*, sorte de sel qui ne se rencontre que rarement dans la nature, au milieu des sols volcaniques, sous la forme d'efflorescences et de petites masses fibreuses et concrétionnées.

Le genre de l'ACIDE PHOSPHORIQUE contient les PHOSPHATES, parmi lesquels nous nommerons la *turquoise*, pierre précieuse opaque et compacte, ordinairement d'un bleu céleste, et qui vient surtout de la Perse.

Le genre de l'ACIDE SILICIQUE, ou de la SILICE, comprend la *silice pure* ou le *quartz*, et les *silicates*. Le *quartz* est remarquable par son abondance dans la nature, par les usages multipliés auxquels se prêtent ses nombreuses variétés. Il entre pour trois dixièmes dans la masse totale de la croûte du globe ; il se reconnaît à sa dureté, à son infusibilité, et il raie le verre et l'acier, c'est-à-dire qu'il est plus dur que ces corps. On divise cette espèce en *quartz hyalin*, *agate*, *jaspe* et *opale*. Examinons successivement chacune de ces importantes divisions.

Le quartz hyalin est toujours cristallisé et à cassure vitreuse : transparent, il forme le *cristal de roche*, ordinairement incolore et limpide, et qui prend le nom

particulier d'*améthyste* lorsqu'il est violet, celui de *fausse topaze* lorsqu'il est jaune, celui de *rubis de Bohême* s'il est rose. Le *quartz grenu*, à gros ou à petits grains, forme des masses beaucoup plus étendues. Le *quartz arénacé*, ou *sable siliceux*, est composé de petits grains, tantôt libres, tantôt agrégés : il donne naissance aux sables et aux grès quartzeux; c'est cette matière qui forme le sable mouvant des bords de la mer, le sol de la plupart des plaines arides, le fond du lit d'un grand nombre de rivières; on se sert du sable quartzeux pour la fabrication du verre, en le fondant avec un alcali, et l'on en compose des mortiers en le mêlant avec la chaux; on fait, avec le grès quartzeux, des pierres de taille, des meules à aiguiser; quelques variétés poreuses, sciées en plaques de peu d'épaisseur, sont employées à filtrer les eaux.

Le quartz hyalin, sans former jamais à lui seul aucune montagne, abonde dans tous les sols; il est une des parties intégrantes de la plupart des espèces de roches granitiques; en grains cristallisés, il entre dans la pâte de plusieurs roches porphyriques; il fait la base d'un grand nombre de roches micacées. Ses cristaux occupent les cavités accidentelles de presque toutes les masses considérables de roches; ils en garnissent les parois en prismes transparents qui ont jusqu'à trois décimètres de diamètre. On nomme ces cavités *poches* ou *fours à cristaux*. Le quartz hyalin forme des filons souvent très-puissants, qui traversent les montagnes dites primordiales; et ces filons, mis à découvert et devenus saillants par la dégradation des roches dans lesquelles ils étaient comme encaissés, ont pu faire naître l'opinion qu'il existait des montagnes uniquement composées de quartz.

Le quartz arénacé (ou le sablon et le gravier) remplit, comme on sait, le fond du bassin de la mer; il couvre les bords des fleuves, et même de vastes plaines très-élevées et fort éloignées de la mer, comme le Sahara, en Afrique, le Gobi, en Asie, et d'autres. Ce quartz provient (du moins en partie) de la dégradation des roches granitiques primitives : les eaux courantes le charrient; et, lorsqu'il est en petits grains légers et arrondis, les vents l'emportent d'un endroit à l'autre.

Le verre, que le quartz arénacé fournit par la fusion, est une des substances artificielles les plus utiles; moins dur que les cristaux de quartz, il peut devenir aussi transparent, et il sert également à nos besoins et à nos plaisirs. Là, il brille en murs de cristal dans les palais, il réfléchit les charmes de cent beautés rassemblées; ici, dans la main du philosophe, il nous découvre les mondes qui roulent sur nos têtes dans les espaces célestes, et les merveilles non moins admirables que nous foulons sous nos pieds.

Le cristal de roche orne les lustres, et sert même à des ouvrages de joaillerie. C'est à Madagascar qu'on trouve les cristaux en grandes tables les plus limpides; circonstance qui semble confirmer la vérité des bruits recueillis par Hérodote et Pline sur l'abondance du cristal dans la Haute-Éthiopie.

L'agate est demi-transparente, compacte, un peu moins dure que le cristal de roche, et offre une cassure terne, écailleuse; elle se trouve, sous la forme d'amande, dans des roches nommées *amygdaloïdes*, c'est-à-dire roches à *amandes* ou à *noyaux*. Les *agates fines*, ou les *calcédoines*, ont une transparence nébuleuse, des couleurs vives et variées; on distingue la *calcédoine bleuâtre* ou *calcédoine*

*proprement dite*, la *calcédoine rouge* ou la *cornaline*, la *sardoine*, etc. Souvent elles sont composées de couches de différentes couleurs, et elles prennent le nom d'*onyx* lorsque ces bandes sont curvilignes et concentriques; quelques-unes montrent, dans leur intérieur, des dessins noirs ou rouges, qui représentent de petits arbrisseaux : ce sont les *agates arborisées* ou *dendritiques*. L'*agate orientale* est distinguée par sa pâte très-fine et comme bouillonnée dans l'intérieur par plusieurs couches ondulées. L'*enhydre*, célébrée par Pline, est une géode de quartz agate, renfermant de l'eau que sa demi-transparence permet d'apercevoir. — Les *agates grossières*, ou les *silex*, sont moins translucides que les calcédoines, et offrent des couleurs moins vives, une cassure terne. On remarque le *silex pyromaque*, ou la *pierre à fusil*, qui, frappée par l'acier, produit de vives étincelles; le *silex corné*, dont l'éclat ressemble à celui de la corne; le *silex molaire*, ou la *pierre meulière*, criblée de cavités irrégulières : on l'emploie pour faire des meules de moulin et pour la maçonnerie en moellons.

Les couches de *silex* proprement dits, savoir, des pierres à fusil, des pierres meulières et des cailloux ordinaires, quoique peu considérables par rapport au globe, offrent dans leur situation des particularités remarquables. Les couches de silex alternent le plus souvent avec celles de craie. De vastes régions du globe, comme la Sibérie et les plaines autour de la mer Caspienne, sont presque dépourvues de silex pyromaque.

Le jaspe est une pierre tout à fait opaque, à couleurs vives, très-diverses, composée d'une pâte fine, et susceptible d'un beau poli.

Le jaspe avait été autrefois confondu avec le porphyre; mais on reconnaît aujourd'hui qu'il n'a rien de commun avec les roches porphyriques.

L'opale, plus fragile que les autres quartz, a un éclat résineux, et renferme une certaine quantité d'eau; on distingue l'*opale irisée*, qui présente les teintes les plus vives et les plus variées; l'*opale miellée*, ou *opale de feu*, offrant des reflets d'un rouge de feu; l'*opale commune*, dont les couleurs sont très-diverses.

Les *silicates* sont le produit de la combinaison de la silice avec d'autres corps : on les divise en *silicates alumineux* et *silicates magnésiens*.

Les silicates alumineux les plus intéressants sont l'*émeraude*, le *grenat*, le *lapis*, le *feldspath*, la *tourmaline*, le *mica*. L'émeraude est une substance vitreuse, cristalline, plus dure que le quartz : l'*émeraude proprement dite* est d'un vert pur; l'émeraude, d'un bleu verdâtre, a la teinte de l'eau de mer, et prend le nom d'*aigue-marine*; le *béril* est une variété jaune ou incolore.

Le grenat, d'un aspect vitreux, est assez dur pour rayer le quartz; ordinairement transparent et d'un beau rouge, il est quelquefois vert, d'autres fois noir.

Le lapis ou lapis-lazuli est une pierre d'un bleu d'azur, opaque, à cassure mate et à grains fins; il fournit à la peinture la belle couleur bleue connue sous le nom d'*outremer*.

Le feldspath a une dureté analogue à celle du quartz; ses cristaux se distinguent par un tissu lamelleux particulier; on divise les variétés feldspathiques en *lamellaires* ou *cristallines*, et *compactes* ou *terreuses* : nous citerons, parmi les premières, le *feldspath nacré*, ou la *pierre de lune*, qui offre des reflets d'un blanc nacré; le *feldspath pétunzé*, qui est blanc et opaque; le *feldspath opalin*, ou la

*pierre de Labrador,* d'un gris sombre, avec des reflets presque aussi brillants que ceux de l'opale. Parmi les secondes, nous voyons le *feldspath décomposé* ou le *kaolin,* blanc, friable, et provenant de la décomposition d'une roche formée de feldspath laminaire et de grains de quartz; en mêlant au kaolin, qui a la propriété de résister à un feu très-violent, une certaine quantité de pétunzé, qui est un feldspath fusible, on obtient la porcelaine.

La tourmaline est une substance à cassure vitreuse, un peu plus dure que le quartz, toujours cristallisée, et susceptible de s'électriser fortement par l'action de la chaleur.

Le mica se présente toujours en lames ou en feuillets minces, divisibles en petites lamelles brillantes, flexibles et élastiques : il suffit de signaler le *mica foliacé,* remarquable par ses feuilles transparentes qui peuvent remplacer le verre à vitre, et le *mica lamelliforme* ou *pulvérulent,* en petites paillettes brillantes, qui ont fréquemment un éclat métalloïde et la couleur de l'argent ou de l'or.

Le mica en feuilles s'appelle mal à propos *talc de Moscovie ;* il est aussi connu sous le nom latin de *glacies Mariæ:* les Russes, surtout en Sibérie, le substituent au verre pour garnir les fenêtres; ils l'emploient également pour vitrer les vaisseaux, car il résiste bien aux vagues et au bruit de l'artillerie, mais il se salit vite, et perd en partie sa transparence lorsqu'il est exposé à l'air.

Il paraît, suivant la remarque de Dolomieu, que, dans le midi de l'Europe, le mica se trouve rarement cristallisé à part, que dans les roches il ne forme point de lames d'une étendue sensible, et que, même dans les filons, ses lames n'ont guère que quelques centimètres de largeur: mais tous les rapports confirment qu'on le trouve, en Sibérie et dans la Dzoungarie, en lames et en masses quelquefois de plus de deux mètres carrés. C'est dans les montagnes granitiques voisines des rivières de Mama et d'Aldan que l'on exploite le mica; il se trouve par *nids,* se montre quelquefois au jour, mais plus souvent est couvert d'une couche de talc. Près du lac Baïkal et dans les monts Ourals, on rencontre, au milieu du granite, des amas ou nids de lamelles rhomboïdales et hexagones de mica transparent. C'est un véritable phénomène de géographie physique, que cette cristallisation plus libre du mica dans les régions septentrionales.

Les principaux exemples des silicates magnésiens sont la *magnésie,* le *talc,* le *diallage,* l'*amphibole,* le *pyroxène,* le *zircon.*

La magnésie ou magnésite est une terre blanche, légère, douce au toucher ; elle fournit l'*écume de mer,* avec laquelle on fait les pipes blanches du Levant.

Le talc se rapproche beaucoup du mica par ses caractères extérieurs, mais les feuillets en sont mous, et non élastiques : il est beaucoup plus tendre, et la poussière en est onctueuse et grasse au toucher ; le *talc écailleux* ou la *craie de Briançon* est la base des crayons de pastel, et, réduit en poudre impalpable, on l'emploie pour préparer le fard, pour diminuer le frottement des machines, etc. ; le *talc stéatite,* ou la *pierre de lard,* a une couleur qui varie du blanc au vert et au rouge : il peut se couper comme du savon.

La stéatite est la matière de ces petites figures qu'on nous apporte de la Chine, et que leur aspect grotesque a fait appeler *magots,* par allusion à l'espèce de singe qui porte le même nom.

Le diallage, qui se rencontre aussi sous la forme de lamelles tendres et à poussière douce, est d'un vert plus ou moins foncé; on en fait de jolis vases et d'élégantes tablettes de meubles.

L'amphibole est toujours cristallisé, ordinairement coloré en vert par l'oxyde de fer, et blanc si ce dernier manque; on distingue, parmi les variétés d'amphibole, la *hornblende*, d'un vert presque noir, la *trémolite*, qui est blanche ou légèrement verdâtre, et que l'on trouve en cristaux prismatiques allongés, ou en masses composées de fibres déliées qui présentent un aspect soyeux : tel est l'*asbeste* ou *amiante*, dont les filaments minces et flexibles peuvent se filer comme le chanvre et le coton : il faut remarquer, du reste, que ces dénominations d'asbeste et d'amiante ne s'appliquent point à une variété de minéral, mais à une certaine forme qui peut convenir à d'autres pierres que la trémolite, ainsi quelquefois au diallage et au talc stéatite.

L'amiante occupe surtout les fentes et les cavités des roches stéatiteuses, serpentineuses et autres pierres abondantes en magnésie. L'asbeste qui se trouve dans les montagnes de la Tarantaise, en Savoie, y forme des filaments soyeux de plus de trente centimètres de longueur. Les personnes peu instruites ont beaucoup de peine, en voyant une touffe séparée de cet asbeste, à se persuader que c'est réellement une pierre, et non pas une belle soie blanche. L'asbeste abonde en Corse; Dolomieu s'en servit, au lieu de foin et d'étoupes, pour emballer d'autres minéraux. Ciampini dit que le plus long asbeste qu'il ait vu venait des Pyrénées. Il se trouve à Négrepont, aux monts Ourals et au Groenland. En Corse, on mêle l'asbeste à l'argile dont on fabrique de la poterie; cette-ci devient moins cassante et plus capable de résister à l'alternative subite du chaud et du froid. Les anciens filaient l'asbeste et en faisaient des nappes, des serviettes, des coiffes. Quand ces pièces étaient sales, on les jetait au feu, qui ne détruit point la substance de l'asbeste: on les en retirait plus blanches que si elles avaient été lavées. Dans les pompes funèbres des rois et des empereurs, on enveloppait le cadavre avec des toiles d'asbeste, avant de le mettre sur le bûcher; ainsi l'on en obtenait séparément les cendres augustes. Dans les temps modernes, les Russes seuls ont essayé, avec succès, de filer l'asbeste; les habitants des monts Ourals ont encore conservé quelques restes de cette industrie frivole. Le papier indestructible, tiré de cette substance, a paru plus utile. On fait aussi avec l'asbeste des mèches à lampes qui s'imbibent d'huile facilement et brûlent avec une flamme assez vive. Le père *Kircher* fit usage pendant plus de deux ans d'une pareille mèche, sans qu'elle parût s'être altérée ni raccourcie; mais, l'ayant perdue par accident, il ne pouvait pousser plus loin son expérience. Peut-être la fable des lampes sépulcrales inextinguibles est-elle due à l'emploi de mèches semblables.

Le pyroxène a une grande analogie d'aspect avec les amphiboles; mais l'éclat en est moins vif, l'apparence plus vitreuse: la variété la plus répandue est le *pyroxène augite*, en cristaux noirs très-courts, communs dans les roches volcaniques.

Le zircon est une pierre précieuse dure et très-pesante, à cassure vitreuse, et toujours cristallisée : on en distingue deux variétés principales: l'*hyacinthe*, ou le *zircon orangé brunâtre*; et le *jargon*, ou le *zircon incolore* ou *jaune verdâtre*.

Le genre de l'ACIDE ALUMINIQUE ou de l'ALUMINE renferme le minéral le plus dur après le diamant : l'*alumine pure*, ou le *corindon*, pierre précieuse, cristallisée, qui se divise en quatre variétés : 1° le *corindon hyalin*, à cassure vitreuse ; il comprend tous les cristaux transparents auxquels on donne le nom de *pierres orientales* : le *rubis oriental*, la *topaze orientale*, le *saphir oriental*, l'*améthyste orientale* ; 2° le *corindon lamelleux*, ou *spath adamantin*, 3° le *corindon compacte*, à cassure terne ; 4° le *corindon grenu* ferrifère, ou l'*émeril*, dont la poudre sert à polir les métaux, les glaces, les pierres fines.

L'*aluminate de magnésie*, ou le *spinelle*, est une autre espèce du genre aluminique : cette pierre précieuse est d'une grande dureté, d'un éclat vitreux très-vif et toujours cristallin ; elle fournit les *rubis spinelles*, d'un rouge ponceau, et les *rubis balais*, d'un rose intense ou d'un rouge violâtre, et qui doivent probablement leur nom au Baiakhchan ou Badakhchan, pays du Turkestan d'où ils sont principalement tirés.

La classe des substances **inflammables ou combustibles** se sépare d'une manière très-marquée des substances pierreuses, par la combustion dont elles sont susceptibles, et par leur moindre densité ; elles offrent à l'homme, pour la fusion des métaux, pour le chauffage et pour l'éclairage, les plus utiles secours.

Le SOUFRE est un des plus intéressants combustibles. On le trouve natif tantôt au milieu des roches qui accompagnent le sulfate de chaux, tantôt en aiguilles cristallines, en parcelles disséminées, dans le sol fumant des solfatares et des volcans ; il est commun en Italie, en Sicile, en Islande.

Le CARBONE ou CHARBON est un genre riche en espèces importantes. On y trouve d'abord le *diamant* que ses propriétés extérieures rapprochent des substances pierreuses : c'est le plus dur, le plus brillant des minéraux, et l'un des plus limpides et des plus fragiles. Les diamants s'offrent toujours cristallisés, et toujours disséminés dans des terrains sableux ; ordinairement ils sont sans couleur ; cependant il s'en trouve de jaunes, de verts, de roses, de bleus et de noirâtres. Bruts, ils sont plus ou moins ternes ; mais l'opération de la taille et du poli leur donne un éclat admirable : c'est alors que cette espèce de charbon devient l'objet le plus précieux et le plus magnifique d'une parure. Il est employé très-utilement pour couper le verre ou pour graver sur des corps durs ; sa poudre sert à user, tailler et polir beaucoup de pierres fines.

On ne connaît des mines de diamants que dans l'Hindoustan, le Brésil et Bornéo, et M. de Humboldt en a vu des traces dans les monts Ourals.

L'*anthracite*, substance charbonneuse, opaque et d'un noir métalloïde, brûle avec une flamme très-courte et sans fumée, mais avec beaucoup de chaleur ; il s'éteint à l'instant même où on le retire du foyer, et il se couvre d'un enduit de cendres blanches.

Le *graphite*, qu'on nomme encore *plombagine*, *mine de plomb* ou *crayon noir*, est fort tendre, et employé pour le dessin. C'est le Cumberland, en Angleterre, qui en a les plus célèbres mines.

La *houille*, ou le *charbon de terre*, est opaque, d'un noir luisant, et contient toujours du bitume et quelques parties terreuses mêlées au carbone pur. Ce précieux combustible, heureusement très-répandu dans le sein de la terre, brûle aisé-

ment, et donne, à volume égal, plus de chaleur que le bois et le charbon de bois. On en distingue deux variétés principales : la *houille grasse*, qui est riche en bitume, se gonfle et se colle en brûlant, et, par la distillation, donne le gaz hydrogène de l'éclairage; la *houille sèche* ou *maigre*, qui ne contient point assez de bitume pour se boursouffler et se coller. L'Angleterre, la Belgique, le nord de la France, ont des bancs puissants de ce combustible.

Le *lignite*, appelé aussi *bois bitumineux* ou *bois fossile*, est une autre substance charbonneuse, noire ou brune; il provient de tiges de végétaux ligneux, s'allume et brûle avec facilité, et donne, par la distillation, le même acide que le bois; par la combustion, on en obtient un charbon semblable à la braise, avec une cendre terreuse et ferrugineuse. On distingue, parmi les variétés de lignite, le *jayet* ou *jais*, d'un noir brillant, et susceptible d'un beau poli.

La *tourbe* est brune ou noirâtre, à tissu spongieux, et formée par les débris de certaines plantes qui croissent en abondance dans les marais; elle est employée comme matière propre au chauffage, et, en agriculture, ses cendres servent pour amender les terres. Les plaines basses de l'Europe moyenne, vers la mer du Nord et la Baltique, en contiennent beaucoup.

Une combinaison de carbone avec le fer forme l'*acier*, matière d'une extrême dureté, qu'on trouve très-rarement dans la nature, mais dont la fabrication est une vaste et importante industrie.

Le BITUME est un genre de combustible qui brûle avec flamme, et dont on distingue deux sortes : l'une liquide, nommée *naphte* ou *pétrole*, jaunâtre ou noirâtre, et sortant de la terre sous la forme de sources; l'autre solide et noire, appelée *asphalte*.

Les sources les plus abondantes de naphte sont en Italie, en Sicile, en Autriche, en Valachie, dans l'île de Zante, dans le département de l'Hérault, dans le voisinage de la mer Caspienne, vers le Tigre et l'Euphrate, dans l'Indo-Chine, en Chine, au Japon, aux États-Unis, à la Trinité; — l'asphalte surnage abondamment sur le lac Asphaltite, et se trouve aussi en mines dans le sol, comme à Seyssel, dans le département de l'Ain.

Un bitume glutineux se rencontre en divers pays, entre autres en France, dans l'Auvergne, à l'endroit nommé le *Puy de la Pége*, où il recouvre la terre et s'attache aux pieds des voyageurs, qu'il gêne et retarde dans leur marche. En Perse, au Japon, et dans divers autres pays, on emploie le bitume liquide comme huile de lampe. Les Persans et les Turcs le mêlent à leur vernis pour lui donner de l'éclat. Les murs de Babylone étaient bâtis à l'aide d'un ciment dans lequel il entrait du bitume. Il paraît que les Égyptiens employaient le bitume dans leurs embaumements.

Le SUCCIN, ou AMBRE JAUNE, est un combustible tendre, susceptible cependant de recevoir un poli assez brillant; il est éminemment électrique par le frottement, et c'est même de son ancien nom (ἤλεκτρον) qu'est venu le nom de toute cette grande branche de la physique, l'électricité. Il brûle avec flamme, en répandant une odeur agréable. Sa composition, assez analogue à celle des substances organiques, l'a fait regarder comme un produit du règne végétal à l'état fossile. C'est sur les côtes de la Baltique, en Prusse, qu'on trouve la plus grande quantité de cette substance.

Nous avons vu quel rôle les *îles au Succin*, les *Électrides*, jouaient dans l'histoire des anciennes traditions géographiques, et que l'on peut, avec une égale probabilité, chercher ce pays de l'ambre jaune soit dans les Asturies, où cette substance abonde dans des couches de houille, soit dans la Prusse orientale, où la mer Baltique en rejette des morceaux sur le rivage, et où jadis les pêcheurs en retiraient beaucoup dans leurs filets; tandis qu'aujourd'hui c'est l'exploitation régulière des collines de sable voisines de la mer qui en fournit la plus grande quantité.

En général, toute la plaine qui borne au sud la mer Baltique offre du succin ordinairement dans les couches de sable et d'argile; ces dépôts de succin s'étendent depuis la Livonie, et surtout depuis la Courlande, jusqu'aux côtes occidentales du Slesvig, où peut-être les Phéniciens achetaient cette substance jadis si recherchée.

Le gisement de l'ambre jaune; les qualités physiques et chimiques de cette matière, qui paraissent la rapprocher des gommes résineuses; les insectes qui s'y trouvent renfermés comme dans une prison de cristal; tout, en un mot, semble nous conduire à regarder ce fossile comme un suc qui aurait coulé d'un arbre, et qui, enfoui dans la terre par l'effet de quelque bouleversement, se serait imprégné de vapeurs minérales, et aurait pris de la consistance.

Mais, comme le copal, seule espèce de gomme connue qui ressemble au succin, nous est apporté de l'Afrique et des Indes orientales, il paraît que les forêts où naquit le succin n'ont pu exister aux environs de la Baltique qu'autant qu'il y régnait une température très-élevée. Ainsi ces petits cristaux fragiles qui, au premier abord, ne semblent qu'un frivole objet de curiosité, deviennent autant de monuments des bouleversements qu'a éprouvés notre planète.

# LIVRE QUATRIÈME.

Des substances simples qui composent la partie solide du globe. — Deuxième division : des métaux.

Les seuls minéraux qui nous restent à considérer, sont les métaux, substances dont l'éclat, la grande pesanteur, la densité, la ductilité et la fusibilité frappent les minéralogistes et les cristallographes; substances qui, tantôt signes représentatifs des produits de l'industrie, tantôt instruments utiles ou redoutables de nos arts et de nos passions, doivent être soigneusement remarquées dans la description des États politiques, mais qui intéressent particulièrement la géographie physique par les rapports intimes qu'elles ont avec deux grandes forces de la nature, l'électricité et le magnétisme. Tous les savants doivent s'accorder à considérer le gisement et la distribution des métaux comme un objet digne de toute notre attention et des recherches les plus soigneuses. La géographie physique ne saurait se dispenser de porter ses regards sur cet objet; et si nous y donnons une certaine extension, nos lecteurs verront dans la suite qu'il en résulte des avantages, même pour l'étude de la géographie politique.

La classe des métaux comprend des substances fusibles et malléables, tantôt libres, c'est-à-dire à l'état *natif*, tantôt minéralisées, c'est-à-dire amenées à l'état de *minerais* par leur combinaison avec l'oxygène, le soufre, l'arsenic, le chlore, etc. Ces substances ont naturellement un éclat qui leur est propre, ou sont susceptibles de l'acquérir par le travail de l'homme. Elles sont fréquemment opaques, même dans les cristaux.

En général, les métaux se rencontrent ou sous la forme de *filons*, étroits et longs espaces qui traversent des couches ou des massifs d'une nature différente; ou sous la forme de *veines*, qui ne sont que de très-petits filons; ou sous celle d'*amas*, masses moins longues mais plus épaisses que les filons et les veines.

Examinons avant tout les métaux natifs, c'est-à-dire ceux qui se rencontren purs et libres dans la nature. Pour commencer par l'ordre de la densité, nous nommerons d'abord le *platine*, le plus lourd des métaux, vingt et une fois aussi pesant que l'eau, et l'un des plus rares : il est d'un gris d'acier tirant sur le blanc d'argent, tendre, malléable et peu dilatable : on ne l'exploite guère que dans les monts Ourals, la Colombie, le Brésil, la Bolivie, le Chili et Bornéo; on le trouve en parcelles disséminées dans des dépôts sableux; la propriété qu'il a d'être inattaquable par le feu, l'air et les acides le rend très-précieux dans les arts.

Le platine est resté inconnu ou négligé jusqu'en 1735 : don Ulloa, géomètre

espagnol, qui accompagnait La Condamine et Bouguer dans leur voyage pour mesurer un degré dans l'Amérique équinoxiale, y ayant trouvé ce métal, annonça sa découverte dans sa relation. C'est avec le platine qu'ont été fabriquées les règles employées pour mesurer la base de la chaîne des triangles d'où l'on a déduit la valeur de l'arc du méridien qui traverse la France, et par suite la distance de l'équateur au pôle boréal. On avait choisi ce métal, parce qu'il est peu susceptible de se dilater ou de se contracter par les variations de la température.

L'*or* est le second métal natif; très-ductile, très-tenace, inattaquable par l'acide nitrique (eau-forte), il pèse dix-neuf fois autant que l'eau. On le rencontre disséminé en lamelles au milieu des roches de cristallisation, ou répandu en petites paillettes dans les mêmes sortes de dépôts sableux qui contiennent aussi le platine et la plupart des pierres fines; ou bien il se présente en masses isolées et arrondies, que l'on nomme *pépites*. Certaines rivières charrient des paillettes d'or, provenant des terrains traversés et lavés par leurs eaux. Les régions d'Europe les plus riches en or sont la Hongrie, la Transylvanie, les monts Ourals; il s'en trouve assez abondamment dans l'Asie, surtout aux monts Altaï; l'Afrique et l'Amérique en ont beaucoup. Dans cette dernière, le Pérou, la Bolivie, la province de Minas-Geraes (au Brésil), la Colombie, le Chili, donnaient les principaux produits de ce métal, avant la découverte récente des mines de la Californie, d'où l'on a retiré annuellement, depuis 1848, pour environ 175 millions de francs d'or.

Les mines d'or trouvées plus récemment encore dans le sud-est de l'Australie ne paraissent pas moins riches que celles de la Californie. Les îles de Bornéo, de Sumatra, de Célèbes, renferment des mines d'or très-abondantes, quoique mal exploitées.

Les Alpes, les Pyrénées, les Cévennes, ont des rivières qui charrient quelques paillettes d'or; en Afrique, en fouillant le long des fleuves, surtout en Guinée et au Mozambique, on trouve presque partout des sables aurifères. Ce métal n'est jamais employé pur : pour en accroître la dureté, on l'allie à une petite quantité de cuivre ou d'argent.

Les qualités précieuses de l'or le rendent digne du rang que l'opinion lui assigne parmi les métaux. Moins brillant que le platine, il a une couleur plus agréable à l'œil. Aussi les poëtes n'ont-ils pas manqué de donner à Apollon des cheveux dorés; à Jupiter, un trône d'or; Vulcain prodigue l'or pour forger le bouclier d'Achille; enfin, dans la forme d'adjectif, les mots *or* et *beauté* sont synonymes chez les Grecs. Docile entre les mains de l'art, par sa grande ductilité, l'or prend toutes les formes qu'on veut lui donner. L'orfévre, le joaillier, le brodeur, le doreur, l'emploient avec une égale facilité. Sa densité, suppléant en quelque sorte à sa rareté, permet de lui donner une étonnante extension en surface.

L'*argent* pèse dix fois et demie autant que l'eau. C'est, après le platine et l'or, le plus inaltérable des métaux; sa résistance à l'action de l'air et de l'humidité, l'éclat de sa blancheur, le parti qu'on en tire dans les arts et dans la fabrication de la monnaie, le rendent extrêmement précieux. On le trouve, natif, sous la forme de filaments contournés ou de réseaux qui pénètrent les substances pierreuses; quelquefois en masses ou en blocs d'un volume assez considérable; mais le plus fréquemment l'argent se présente à l'état de sulfure, comme nous le verrons.

L'argent présente ses principales mines dans le Mexique, la Bolivie, le Pérou, la Plata. En Europe, les plus importantes sont dans la Norvége, la Suède, l'Allemagne et la Hongrie. La France en a quelques-unes, où l'argent est mêlé au plomb. Il y en a en Sibérie et dans plusieurs autres pays de l'Asie.

Le *mercure* ou *vif-argent* est blanc, liquide à la température ordinaire, et plus pesant que l'argent; susceptible de se volatiliser quand on le chauffe fortement, il peut dissoudre l'or et l'argent : on l'emploie à l'extraction de ces métaux, dans la préparation de certains médicaments, dans la construction des baromètres, des thermomètres, etc. Le mercure qui se rencontre natif n'est jamais assez abondant pour devenir l'objet d'une exploitation spéciale; il se trouve plus souvent en combinaison, et particulièrement comme sulfure, ainsi que nous le verrons plus loin. Parmi les plus importantes mines de mercure, on doit citer celle d'Idria, dans le royaume d'Illyrie, celle d'Almaden, en Espagne, et celles de l'Amérique méridionale et de la Californie.

Le mercure s'amalgame avec presque toutes les substances métalliques, principalement avec l'or, l'argent, l'étain et le bismuth; c'est même cette propriété, jointe à la facilité avec laquelle il se vaporise, qui le fait employer dans la dorure et dans le traitement des mines d'or et d'argent. L'étamage des glaces se fait par un amalgame de mercure et d'étain. Les physiciens se servent du même amalgame pour enduire les frottoirs des machines électriques. L'efficacité des remèdes composés d'oxydes de mercure n'est due qu'à la facilité avec laquelle ces oxydes se réduisent, en abandonnant leur oxygène. Toutes ces qualités physiques et chimiques font pressentir quel rôle important le mercure a pu jouer dans la formation de notre Terre, s'il y a existé en grande quantité. A présent, on ne trouve ce métal qu'en très-petites portions et à de grandes distances.

Le *cuivre* est un métal rougeâtre, très-ductile, attaquable par les acides et même par l'humidité de l'air. On a trouvé des masses considérables de cuivre natif vers le lac Supérieur, en Amérique. Mais, en général, ce métal est extrait des sulfures, dont nous parlerons tout à l'heure; c'est un des métaux les plus prodigués par la nature. Dans l'Europe, on exploite surtout ce métal en Angleterre, en Suède, en Russie. Il abonde en Sibérie, dans l'empire Chinois, au Japon, dans le Maroc, dans l'Algérie, dans l'Afrique méridionale, dans l'Asie Mineure et l'Arménie.

Le *fer*, le plus utile et le plus abondant des métaux, ne paraît pas exister, à l'état natif, dans l'intérieur du sol, mais seulement à la surface, en masses peu volumineuses, qui sont le produit des feux volcaniques, des incendies des houillères ou de ces pierres mystérieuses nommées *aérolithes*, qui, à diverses époques, sont tombées de l'atmosphère. Nous le retrouverons à l'état de minerai sous des formes diverses.

Le fer est répandu avec profusion dans la nature; il entre comme principe colorant ou combinant dans un grand nombre de substances minérales; il n'est étranger ni aux végétaux, dont il anime les couleurs, ni aux animaux, sur lesquels il exerce une influence salutaire. Il se trouve presque sur tout l'ancien continent; il est cependant plus commun, ou, si l'on veut, plus à découvert dans la zone tempérée boréale, surtout vers le nord. Quelle immense quantité de fer

n'est pas contenue dans les seules montagnes de la Scandinavie! Le mont Taberg, dans le midi de la Suède, n'offre qu'une masse de minerai. Le nord de l'Asie abonde également en fer; le Canada et les États-Unis sont pourvus d'excellent fer. De même que le cuivre, le fer semble encore abonder dans l'Afrique méridionale. Aucune espèce de roche ou de terrain ne lui est étrangère; il se trouve dans le granite par parcelles, dans le schiste par filons, dans les grès par couches; il existe dans le limon et dans la tourbe.

« Le fer, tel que la nature l'a produit (dit Haüy), est bien différent de celui « dont l'aspect et l'usage nous sont si familiers. Ce n'est presque partout qu'une « masse terreuse, une rouille sale et impure; et, lors même que le fer se présente « dans sa mine avec l'éclat métallique, il est encore éloigné d'avoir les qualités « qu'exigent les services multipliés qu'il nous rend. L'homme n'a guère eu besoin « que d'épurer l'or; il a fallu, pour ainsi dire, qu'il créât le fer. » Ce métal est susceptible en général de trois états différents. Ce qu'on appelle *fer fondu* ou *fer de gueuse*, est le métal dépouillé, par une première fusion, d'une partie plus ou moins considérable de son oxygène, et qui s'est emparé d'une partie du charbon avec lequel il était en contact dans le fourneau de fonte. Le fer fondu n'est pas encore malléable; car le fer a cela de particulier, que, de ces deux qualités, la fusibilité et la ductilité sous le marteau, il ne peut posséder l'une qu'aux dépens de l'autre. Pour rendre le fer ductile, on le porte dans un nouveau fourneau, que l'on nomme *fourneau d'affinage* ou *affinerie*, et dont la température très-élevée détermine, par un nouveau jeu d'affinités, l'oxygène qui restait dans la fonte à se combiner avec le carbone, dont elle s'était emparée, pour former de l'acide carbonique qui se dégage. Le fer se trouve alors dans le plus grand état de pureté où l'art puisse l'amener. On l'expose ensuite à l'action d'un gros marteau, dont les coups redoublés, rapprochant les parties métalliques, les lient davantage entre elles, et rendent le fer ductile. On le nomme alors *fer forgé* ou *fer affiné*. Dans ce nouvel état, il n'est plus fusible, et le feu le plus violent de nos fourneaux peut au plus l'amollir et le convertir en une espèce de pâte. Le fer forgé, mis en contact avec des matières charbonneuses, et ramolli par l'action du feu, au point de pouvoir se pénétrer de ces matières, se convertit en *acier*. L'opération de la trempe, qu'on fait subir à l'acier, n'en change point la nature; elle fait seulement varier l'arrangement de ses parties; elle augmente à la fois sa dureté, sa fragilité, son volume, et lui donne un grain plus grossier que celui de l'acier non trempé.

Ainsi, la différence entre le fer fondu, le fer forgé et l'acier dépend de deux principes, savoir : l'oxygène et le carbone; leur réunion constitue le fer fondu; l'absence de l'un et de l'autre, du moins en quantité sensible, caractérise le fer forgé; dans l'acier, le carbone existe seul sans l'oxygène.

Nous ne dirons rien sur l'usage du fer dans ses trois états; tout le monde le connaît assez. Le fer est très-oxydable, et il a encore une forte affinité avec le soufre. Uni à la silice et à l'alumine, il donne, aux roches qui en contiennent, une extrême dureté. Ainsi, nul métal ne se laisse plus facilement dissoudre; nul métal ne forme un ciment plus inaltérable. Sa vertu magnétique se communique facilement aux autres métaux avec lesquels on le mélange. Ces qualités physiques

prouvent qu'il a dû jouer un grand rôle dans la formation des substances agrégées qui composent notre globe.

Le *bismuth* natif se reconnaît à son tissu lamelleux et à sa couleur d'un blanc jaunâtre ou rougeâtre : il est fragile et s'égrène facilement. Le bismuth s'emploie surtout pour donner à l'étain un degré de dureté suffisant.

L'*antimoine* est reconnaissable, à l'état natif, par sa couleur blanche d'étain, son tissu lamelleux, sa fragilité et son peu de dureté; ce métal est d'une grande utilité dans la médecine et dans les arts, où il est ordinairement allié avec le plomb et avec l'étain.

L'*arsenic* natif est d'un gris d'acier et très-cassant : allié au cuivre, il compose une matière nommée *cuivre blanc*, avec laquelle on fabrique, en Allemagne surtout, beaucoup d'objets d'utilité et d'agrément. On connaît les propriétés si puissamment vénéneuses de ce métal.

Le genre des MÉTAUX OXYDÉS, c'est-à-dire des métaux combinés avec l'oxygène, comprend :

1° Les *oxydes de cuivre* rouge ou noir.

2° Les *oxydes de fer*, tels que le *fer oxydé rouge* ou l'*hématite*; le *fer oligiste*, d'un gris d'acier en masse, d'un brun rouge en poussière, et vulgairement appelé fer de l'île d'Elbe; il se divise en deux variétés : l'oligiste spéculaire, doué d'un éclat métallique qui lui permet de réfléchir les objets à la manière des miroirs, et répandu abondamment dans les Vosges, à l'île d'Elbe, en Scandinavie; ensuite l'oligiste terreux, généralement terne. — Tels sont encore le *fer magnétique oxydulé* ou l'*aimant naturel*, d'un noir brillant, doué du magnétisme polaire, et donnant les fers de la meilleure qualité, entre autres ceux de Suède et de Norvége, de plusieurs parties de la Sibérie, du Piémont, etc.; — le *fer hydroxydé* ou *limonite*, brun ou jaunâtre, et contenant de l'eau. La limonite appartient aux terrains sédimentaires et se montre surtout abondamment dans les terrains jurassiques et hémilysiens : c'est le fer le plus exploité en France, par exemple en Bourgogne, en Franche-Comté, en Lorraine, en Normandie. Nous avons déjà parlé d'un autre fer, le fer carbonaté ou sidérose, dans le genre des carbonates.

3° Les *oxydes de manganèse*, dont on extrait le *manganèse*, métal fragile et d'un blanc brillant dans la fracture; employé avec succès dans le travail du verre, il est connu vulgairement sous le nom de savon des verriers.

4° L'*oxyde d'étain*, ordinairement brun, souvent opaque et noir, avec un aspect gras et un luisant presque métallique : de cet oxyde, très-pesant et infusible, on retire l'*étain*, métal très-fusible et seulement sept fois plus pesant que l'eau; réduit en lame mince, et amalgamé avec le mercure, il forme le *tain* dont on double les glaces; appliqué sur le cuivre, il constitue l'*étamage*, qui préserve ce dernier de sa dangereuse oxydation; on en recouvre de même le fer laminé ou la tôle, pour obtenir le *fer-blanc*. La distribution des mines d'étain sur la surface du globe nous paraît extrêmement remarquable par sa singularité. On trouve ce métal en Angleterre (au Cornouailles), en Saxe et en Bohême; il manque à peu près au reste de l'Europe, disparaît absolument lorsqu'on pénètre dans l'intérieur de l'ancien continent, et ne reparaît que dans la presqu'île de l'Inde en deçà du Gange, dans celle de Malacca, aux îles de Sumatra, de Banca et du Japon. L'Afrique et

l'Amérique méridionale n'en ont offert que des dépôts très-pauvres. L'étain, que les arts emploient pour l'étamage, pour la soudure, pour la fabrication d'ustensiles et la composition de la couleur écarlate, possède la propriété singulière de rendre plus durs et plus sonores les métaux auxquels on l'allie, quoiqu'il soit lui-même privé de ces deux qualités. En même temps, il enlève aux métaux d'une grande ductilité cette qualité, qu'il ne fait point diminuer dans les métaux moins ductiles.

5° L'*oxyde de cobalt*, dont on retire du *cobalt*, métal d'un gris rosâtre, peu éclatant, très-cassant, facile à réduire en poudre, et très-employé dans les arts, surtout pour fabriquer de belles couleurs bleues.

Ajoutons ici le *chrôme*, qui, à l'état d'oxyde, est d'une belle couleur verte; généralement il est combiné avec le protoxyde de fer, et forme alors le *sidérochrôme*, qui est noir. L'oxyde de chrôme est utile dans la préparation des couleurs.

Le genre des MÉTAUX SULFURÉS, c'est-à-dire des métaux combinés avec le soufre, offre pour espèces principales :

1° Le *sulfure d'argent*, ou l'*argent vitreux*, tendre et d'un gris d'acier : c'est le minerai d'argent le plus commun.

2° Le *sulfure de plomb*, ou la *galène*, le seul minerai qu'on exploite pour extraire le *plomb*, cet utile métal très-mou, facile à réduire en lames, fusible à une faible chaleur, et d'une grande pesanteur spécifique ($11\frac{1}{2}$); la galène contient souvent une quantité considérable d'argent. Le plomb manque éminemment d'éclat, de dureté, d'élasticité, et même de ductilité : aussi n'est-il pas d'un grand usage dans son état métallique; on n'en fait que des tuyaux de conduits, des balles de fusil et autres ouvrages simples et grossiers; mais les oxydes du plomb servent dans plusieurs arts. C'est le plomb qui donne au verre un onctueux et une mollesse qui le rendent susceptible d'être facilement taillé et poli, etc. Le plomb est assez abondant en Angleterre, en Allemagne, en France, en Espagne, en Savoie, dans les États-Unis. La France en possède des mines dans le Finisterre, la Lozère, l'Isère et le Haut-Rhin.

3° Le *sulfure de zinc*, ou la *blende*, substance de couleur jaune ou brune, très-éclatante, tendre et lamelleuse, et presque toujours située dans les mêmes gisements que la galène : on en retire le *zinc*, métal d'un blanc bleuâtre, ductile, fusible, et très-utile dans les arts; le zinc se tire encore de deux autres minerais : la *calamine*, composée de silicate de zinc, et la *smithsonite*, formée de carbonate de zinc. C'est de Belgique, des mines de la Vieille-Montagne, que l'Europe occidentale tire surtout le zinc qu'elle emploie. On trouve aussi ce métal assez abondamment en Allemagne, en Scandinavie, en Angleterre. Le zinc, chauffé fortement et presque à blanc, brûle, par le contact de l'air, avec une flamme d'une blancheur éblouissante, que rien n'égale, et dont la vue ne peut soutenir l'éclat. Ce caractère fait ressortir le zinc, non-seulement parmi les métaux, mais même parmi tous les minéraux combustibles.

4° Les *sulfures de fer*, ou les *pyrites*, c'est-à-dire la *pyrite blanche*, et la *pyrite jaune* ou *commune*, dans laquelle se trouve quelquefois de l'or; ces pyrites se décomposent par l'exposition à l'air, et se transforment en sulfate de fer, employé dans la teinture et dans la fabrication de l'encre. Le fer sulfuré se nomme communément aussi *pyrite* martiale ou ferrugineuse; c'est une des substances les

plus remarquables qui entrent dans la composition du globe. Elle a un domaine très-étendu ; on la trouve dans le quartz, dans la marne, dans les schistes argileux qui recouvrent la houille et dans les houilles mêmes. Dans les plus grandes profondeurs où l'homme ait pu pénétrer, dans les mines les plus considérables, on continue à observer la pyrite ferrugineuse, jusqu'à ce qu'on soit arrêté par l'abondance des eaux. Il y a des *pyrites aurifères*, qui, bien que composées principalement de fer sulfuré décomposé, sont exploitées comme mines d'or et dans la vue d'en extraire ce dernier métal. Telles sont les mines d'or de Bérézov, en Sibérie, d'Adelfors, en Suède, et autres.

5° Le *sulfure de mercure*, ou le *cinabre*, d'une belle couleur rouge, et doué de la propriété de se volatiliser complétement au feu ; le cinabre réduit en poudre est connu sous le nom de *vermillon*.

6° Le *sulfure de nickel*, un des minerais dont on extrait le *nickel*, métal d'un blanc argentin, très-ductile, très-facile à laminer, et qui jouit, comme le fer et le cobalt, de la propriété magnétique.

7° Le *sulfure d'antimoine* et *d'argent*, ou l'*argent rouge*, très-fragile, d'un rouge vif, ou d'un noir rougeâtre métalloïde. Les cristaux transparents de ce métal n'imitent pas mal le rubis ; mais plus ils sont beaux, moins ils contiennent d'argent.

8° Le *sulfure de cuivre* et de *fer*, ou le *cuivre pyriteux*, d'un jaune de laiton, et le plus commun des minerais de cuivre.

Mentionnons ici un minerai très-complexe, le *cuivre gris*, ou *panabase*, qui contient du soufre, du fer, combinés quelquefois avec de l'arsenic, de l'antimoine, de l'argent et du plomb ; il est exploité en Saxe, en Angleterre, dans les mines de Kopparberg, en Suède, de Rœras, en Norvége, dans celles de Sibérie, et en général dans toutes les grandes exploitations de cuivre ; on retire ce métal principalement des pyrites de couleur jaune ou irisée, dans lesquels il se trouve minéralisé par le fer et le soufre.

Le cuivre sulfuré, ou combiné principalement avec le soufre, a une apparence vitreuse. A l'état d'oxyde, le cuivre prend diverses teintes, rouge, bleue ou verte ; le cuivre carbonaté soyeux offre la couleur verte de l'émeraude, relevée par un tissu satiné qui semble lui prêter une nouvelle grâce. Ce même cuivre, à l'état de concrétion, forme la substance nommée *malachite*, dont nous avons déjà parlé, qui est susceptible d'un beau poli, et dont on fait des plaques, des tabatières et autres ouvrages ; c'est, pour nous servir de l'heureuse expression de Haüy, l'albâtre des substances métalliques.

Comme la géographie politique s'occupe des fabriques qui ont pour objet les métaux, on nous pardonnera de rappeler en peu de mots les qualités éminemment utiles du cuivre. Ce minéral, beaucoup plus traitable que le fer, est en même temps plus dur que l'étain et le plomb. Il est d'une grande ténacité. Les bonnes qualités du cuivre sont balancées en partie par sa nature altérable. Exposé à l'air humide, il se couvre bientôt de cette matière verdâtre nommée vulgairement *vert-de-gris*. Le cuivre fondu et épuré se nomme *cuivre de rosette* ; il est moins dense ou plus poreux que le cuivre natif. Ce qu'on appelle *cuivre jaune* ou *laiton* est un alliage de cuivre et de zinc, que l'on obtient en cémentant le cuivre avec la pierre calaminaire, et qui, moins sujet à l'oxydation, fournit à l'horlogerie, à la

physique et à la géométrie tant de pièces et d'instruments d'un travail délicat, d'un usage général et d'une longue durée. Les alliages de cuivre et de zinc dans des proportions particulières prennent les noms de *similor*, de *tombac*, d'*or de Manheim*. Le *bronze* ou *airain* se fait en alliant avec le cuivre une certaine quantité d'étain; il est plus dur et plus sonore que le cuivre. C'est l'airain qui, sur les pas d'un conquérant, lance les foudres de la guerre sur des peuples paisibles; c'était dans l'airain que le génie des Grecs exprimait l'image auguste des dieux et les traits chéris des bienfaiteurs de la Terre. Sans le cuivre et le fer, l'homme n'aurait pu ni atteindre au faîte de la civilisation, ni prêter au crime l'énergie d'une puissance martiale.

Le genre des MÉTAUX ARSÉNIURÉS, combinaison de l'arsenic avec les divers autres métaux, comprend l'*arséniure d'argent*, l'*arséniure d'antimoine*, l'*arséniure de cobalt*, l'*arséniure de nickel* (dont on extrait le plus de nickel), etc.

Dans le genre des MÉTAUX CHLORURÉS, c'est-à-dire des métaux combinés avec le chlore, on remarque le *chlorure d'argent*, ou l'*argent corné*, substance demi-transparente, de couleur jaune ou verdâtre, et à peu près de la consistance de la corne; — le *chlorure de mercure*, ou le *calomel*; — le *chlorure de cuivre*.

Le *titane*, métal découvert en 1782, se trouve à l'état d'acide titanique que les minéralogistes appellent *rutile*, et qui est d'un jaune brun; il se présente sous la forme d'une pierre ferrifère, et uni à la silice et à la chaux : il semble tenir la même place auprès du fer dans les montagnes dites primordiales, que le manganèse dans les montagnes secondaires. Tout le fer qui se trouve dans le *trapp* primitif de Norvége, surtout près d'Arendal, est plus ou moins uni au titane. Plusieurs autres métaux qu'on a découverts dans ces derniers temps, n'ont pas encore des droits à notre attention; seulement la multiplicité de ces substances que la chimie a su démêler, doit nous inspirer une salutaire défiance contre les systèmes qui tendent à établir des analogies générales entre des êtres dont nous connaissons encore si imparfaitement la longue série.

Nous compléterons l'histoire des métaux, en donnant, d'après M. Huot, une idée de trois de leurs propriétés qui les rendent le plus utiles à l'industrie humaine : la *ductilité*, la *malléabilité* et la *ténacité*.

La ductilité est la propriété que possède un métal de se réduire en un fil plus ou moins long par le moyen de la filière, et la malléabilité, celle qui lui permet de s'étendre en lame très-mince par le moyen du laminoir. On classe de la manière suivante les métaux les plus usités dans les arts, suivant leur plus haut degré de ductilité et de malléabilité.

| Ductilité. | Malléabilité. |
|---|---|
| Or. | Or. |
| Argent. | Argent. |
| Platine. | Cuivre. |
| Fer. | Étain. |
| Cuivre. | Platine. |
| Zinc. | Plomb. |
| Étain. | Zinc. |
| Plomb. | Fer. |
| Nickel. | Nickel. |
| Palladium. | Palladium. |

L'or est le plus ductile et le plus malléable de tous les métaux. Un poids de 30 grammes d'or, passés à la filière, peut donner un fil de la longueur de 73 lieues (de 28,54 au degré); la même quantité étendue sur un cylindre d'argent, que l'on passera également à la filière, donnera un fil doré de 97 lieues. Ce fil doré, soumis à la pression du laminoir, pourra être réduit en une lame de 0 millim. 282 de largeur, longue de 111 lieues, et, si l'on considère les deux côtés de cette lame réunis, 30 grammes d'or couvriront une surface de 0 mill. 564 de large, sur une longueur de 111 lieues, ou, en d'autres termes, une superficie de 253 mètres carrés.

La ténacité n'est point dans le même rapport que la ductilité. Le fer est le plus tenace; le zinc et le plomb le sont moins que tous les autres métaux ductiles.

Si on les suppose réduits chacun en un fil de deux millimètres de diamètre, ils offriront pour la ténacité les rapports suivants :

| | | |
|---|---|---|
| Le fer supportera. . . . . | 249 | kilogr. |
| Le cuivre . . . . . | 137 | |
| Le platine . . . . . | 124 | |
| L'argent. . . . . | 85 | |
| L'or . . . . . | 68 | |
| L'étain . . . . . | 24 | |
| Le zinc . . . . . | 12 | |
| Le plomb . . . . . | 10 | |

L'exploitation et la préparation des métaux usuels contribuent puissamment à augmenter les ressources commerciales d'un État : l'Allemagne, la Hongrie, la Russie, la Suède et l'Angleterre sont les contrées les mieux partagées sous ce rapport.

Pour le *fer*, l'Angleterre occupe le premier rang; puis viennent la Russie, la France et la Suède.

Pour le *plomb*, les États les plus riches sont dans l'ordre suivant : l'Angleterre, la Prusse, l'Autriche et l'Espagne.

Pour le *cuivre*, l'Angleterre, la Russie, la Suède, la Saxe et l'Autriche.

Pour l'*étain*, l'Angleterre, la Saxe et l'Autriche.

Pour le *zinc*, la Prusse, l'Angleterre et l'Autriche.

Pour le *mercure*, l'Espagne, l'Autriche et le Pérou.

Pour le *cobalt*, la Saxe, la Suède et l'Autriche.

Pour l'*argent*, le Mexique, la Bolivie, le Pérou, la Plata, la Russie, l'Autriche, la Saxe, la Norvége.

Pour l'*or*, les États-Unis (Californie), l'Australie, le Brésil, le Mexique, la Russie, le Chili, la Bolivie, le Pérou et l'Autriche.

Pour le *platine*, le Chili, la Colombie, le Brésil, la Russie.

Nous ne pouvons pas comparer ici la production, considérable sans doute, mais trop peu connue, des pays africains, de l'empire Chinois, du Japon, des îles de la Malaisie, etc.

Nous terminerons ce livre par la nomenclature des corps simples aujourd'hui connus, telle que la chimie l'a établie, mais que nous n'avons pas dû suivre

dans un examen qui devait procéder plutôt par grandes masses et d'après l aspect physique général, que par les considérations des propriétés chimiques.

Voici les noms de 61 corps simples, avec les lettres qui les représentent dans les formules chimiques :

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Oxygène . . . . . O | 23. Glucinium . . . . . Gl | 43. Cuivre . . . . . Cu |
| 2. Hydrogène . . . . . H | 24. Aluminium. . . . . Al | 44. Plomb . . . . . Pb |
| 3. Azote (nitrogène). Az ou N | 25. Zirconium . . . . . Zr | 45. Bismuth . . . . . Bi |
| 4. Soufre . . . . . S | 26. Thorium . . . . . To | 46. Mercure (en latin hydrargyrum). . . . . Hg |
| 5. Sélénium. . . . . Se | 27. Yttrium . . . . . Yt | |
| 6. Tellure . . . . . Te | 28. Cerium. . . . . Ce | 47. Étain (en latin stannum) . . . . . Sn |
| 7. Chlore . . . . . Cl | 29. Lantane. . . . . La | |
| 8. Brôme . . . . . Br | 30. Didyme . . . . . Di | 48. Titane . . . . . Ti |
| 9. Iode . . . . . Io | 31. Erbium . . . . . Er | 49. Tantale . . . . . Ta |
| 10. Fluor . . . . . Fl | 32. Terbium . . . . . Tr | 50. Niobium . . . . . Nb |
| 11. Phosphore . . . . . Ph | 33. Manganèse . . . . . Mn | 51. Pelopium. . . . . Pp |
| 12. Arsenic . . . . . As | 34. Chrôme. . . . . Cr | 52. Antimoine . . . . . SB |
| 13. Carbone . . . . . C | 35. Tungstène (en allem. tungstein ou wolfram) . . . . Tg ou W | 53. Uranium . . . . . U |
| 14. Bore . . . . . Bo | | 54. Argent . . . . . Ag |
| 15 Silicium . . . . . Si | | 55. Or (aurum) . . . . . Au |
| 16. Potassium (ou kalium) K | 36. Molybdène . . . . . Mo | 56. Platine . . . . . Pt |
| 17. Sodium (ou natrium). Na | 37. Vanadium . . . . . Vd | 57. Palladium . . . . . Pd |
| 18. Lithium. . . . . Li | 38. Fer . . . . . Fe | 58. Rhodium . . . . . Rh |
| 19. Baryum . . . . . Ba | 39. Cobalt . . . . . Co | 59. Iridium. . . . . Ir |
| 20. Strontium . . . . . Sr | 40. Nickel. . . . . Ni | 60. Ruthénium. . . . . Ru |
| 21. Calcium . . . . . Ca | 41. Zinc . . . . . Zn | 61. Osmium . . . . . Os |
| 22. Magnesium. . . . . Mg | 42. Cadmium. . . . . Cd | |

# LIVRE CINQUIÈME

Des substances agrégées qui composent la partie solide du globe. — Des roches.

Nous avons considéré les substances simples qui entrent dans la composition du sol, et dans cette revue nous avons constamment cherché à ne point nous livrer à l'influence des systèmes qui prétendent déterminer l'âge et le mode de formation de ces substances. Maintenant il nous faut faire connaître les *masses* formées de l'association de plusieurs substances simples, et qui constituent les roches et les terrains, selon qu'ils se trouvent dans l'état de dureté ou de mollesse. Ici les guides les plus éclairés se partagent, et, au lieu de nous montrer le chemin, le cherchent eux-mêmes au milieu de la confusion née de l'emploi des *termes généraux*, inventés avant qu'on eût des *idées générales* bien fixes et bien nettes.

Les ROCHES sont les matières minérales qui se présentent en grandes masses. Tantôt elles sont *simples*, c'est-à-dire formées par un seul minéral; tantôt elles sont *composées* d'une association de divers minéraux, rarement au nombre de plus de quatre.

Relativement à l'adhérence des parties, les roches se divisent en *solides* ou *cohérentes*, et *meubles* : elles peuvent, avec le temps, passer de l'un de ces états à l'autre : ainsi, le granite, en se désagrégeant, produit du sable, et le sable, en s'agrégeant, forme du grès.

La manière dont les roches sont disposées, c'est-à-dire leurs *dépôts*, leurs *gisements*, donne lieu à une autre classification : on distingue les roches *massives*, c'est-à-dire celles dont les parties se présentent amoncelées confusément, et les roches *stratifiées*, celles qui sont divisées, par des fissures parallèles et très-étendues, en grandes assises ou strates, superposées les unes aux autres, et subdivisées elles-mêmes en *couches*, *bancs*, *lits* et *feuillets*.

Lorsque les couches sont horizontales, elles forment ce qu'on appelle une *stratification régulière*, c'est-à-dire se trouvant dans la même position que lorsque le dépôt a eu lieu ; si les couches sont inclinées ou contournées en différents sens, la stratification est dite *irrégulière*. Les fissures qu'elles présentent souvent, par suite sans doute des changements de niveau dans une partie des couches, se nomment *failles*. On dit que la stratification est *concordante* quand les systèmes de couches sont placés les uns sur les autres en conservant le même parallélisme ; elle est *discordante* ou *transgressive*, lorsqu'il n'y a pas de parallélisme entre les

systèmes, et qu'il est évident alors qu'ils n'ont pas éprouvé des bouleversements identiques.

D'après le mode de *formation* des roches, on peut établir les classes suivantes : 1° les roches *cristallines*, ou les *agrégats*, dont les éléments ont été d'abord dissous, soit par la chaleur, soit par un liquide, et se sont ensuite cristallisés, en formant, par leur agrégation, une masse solide, dont toutes les parties sont contemporaines ; — 2° les roches de *sédiment*, dont les matières, après avoir été tenues en suspension et délayées dans un liquide, se sont déposées par l'effet de leur pesanteur ; — 3° les roches *clastiques*, ou les *conglomérats*, composés de débris de roches anciennes ou de corps organiques, que les eaux ont charriés et accumulés, et auxquels se mêlent quelquefois des parties cristallines d'une formation postérieure au dépôt de ces débris ; — 4° les roches *argileuses*, d'une contexture molle et terreuse, et formées de la décomposition d'autres roches, dont les parties sont restées en place ou ont été enlevées et remaniées par les eaux ; — 5° les roches *vitreuses*, substances que le feu a vitrifiées : d'origine ignée, comme la plupart des agrégats, elles diffèrent de ceux-ci en ce que la cristallisation de leurs éléments n'a pu s'opérer, à cause du refroidissement trop rapide de la masse.

Enfin, on peut aussi admettre pour les roches, comme pour les minéraux proprement dits, les trois grandes classes des matières *pierreuses*, *métalliques* et *combustibles*. Nous examinerons successivement les roches qui appartiennent à chacune de ces classes, mais sans presque nous occuper de celles qui sont simples, car elles ont été déjà décrites comme minéraux.

Dans la classe des roches *pierreuses*, nous distinguerons d'abord les roches *carbonatées*, où l'on remarque surtout les roches *calcareuses*, qui doivent leur nom à la riche espèce *calcaire*, décrite parmi les roches simples ; dans les roches composées, elles comprennent le *cipolin*, belle sorte de marbre, formée de calcaire et de mica ou de talc, et ordinairement d'un blanc grisâtre veiné de vert, quelquefois de bleu.

Le *calcaire* dit *primitif*, ou celui dans lequel on ne trouve absolument aucune trace manifeste de débris d'animaux, n'est pas très-répandu ; il se trouve, rarement, parmi les granites feuilletés et les schistes micacés ; les bancs calcaires, dans les schistes argileux, ont déjà la contexture moins grenue, et offrent une cassure compacte ou lamelleuse. Nous ne reviendrons pas sur les nombreuses espèces de calcaire, que nous avons traitées ailleurs. Nous avons déjà dit que les marbres, les plus beaux albâtres des pierres lithographiques, la craie, appartiennent au calcaire. Ajoutons que les marbres blancs les plus célèbres sont ceux de Paros, de l'Attique, de Carrare (en Italie), de Ratisbonne (en Allemagne), de Molina et des provinces de Cordoue et de Grenade (en Espagne). On vante le marbre noir d'Osnabrück (en Allemagne), les marbres verts du Tyrol, les marbres jaunes de Sienne, le marbre rouge de Vérone, le marbre vert de Florence ; les bleus turquins, les marbres serpentineux verdâtres et le portor noir, tacheté de jaune et veiné de blanc, de la côte de Gênes, les marbres colorés de la péninsule Hispanique, de Campan, etc. ; les marbres Sainte-Anne, gris, des provinces du Hainaut et de Namur (en Belgique) ; les marbres *lumachelles*, marbres coquilliers, ainsi nommés du mot italien *lumaca*, limaçon, parce qu'ils sont pétris de coquilles

analogues à celle de cet animal : on en tire d'estimés d'Espagne, d'Italie, de la province de Namur, du Hainaut, de Carinthie. — Les albâtres les plus renommés sont ceux de Corse, d'Espagne, de Sienne, de Malte, d'Égypte. — Le travertin d'Italie, les pierres lithographiques de Bavière, sont les plus connus. — On exploite de vastes carrières de craie dans le département de l'Aube et dans les falaises qui bordent la Manche.

Les roches CHLORURÉES, qui renferment les roches *sodiques*, ou le *sel*, déjà décrit parmi les minéraux ; les roches FLUATÉES, les SULFATÉES, les PHOSPHATÉES, n'ont pas de roches composées dignes d'attention.

Les roches SILICÉES ou QUARTZIQUES contiennent les *grès mélangés*, composés de quartz et de quelques autres substances pierreuses, réunis par agrégation ou à l'aide d'un ciment de nature siliceuse, calcaire ou argileuse : on distingue le grès nommé *grauwacke*, qui comprend la *grauwacke grossière*, et la *grauwacke schisteuse*, à grains fins, et feuilletée ; — le *grès quartzeux feldspathique*, ou l'*arkose* ; — le *grès houiller* ou *micacé*, qui est gris, jaunâtre, verdâtre et quelquefois noir ; — le *grès rouge* ; — le *grès bigarré* ; — le *grès ferrugineux* ; — le *grès vert* ; — le *grès marneux*, ou la *mollasse* ; — le *grès blanc*. La plupart des grès sont employés pour les constructions et pour le pavage ; quelques-uns, et surtout les grès rouges et blancs, particulièrement ceux qu'on nomme *psammites*, servent à faire des meules à aiguiser.

Les roches silicées offrent encore les *tripolis*, d'une teinte de rose pâle ou de blanc cendré, et employés comme matières à polir ; — les *poudingues*, qui sont des grès devenus de véritables cailloux, avec un ciment très-apparent : ils sont arrondis, par suite sans doute de quelque violent transport ; ils présentent en général une grande solidité, et peuvent recevoir un beau poli. — Les *brèches* sont, comme les poudingues, des débris de roches quartziques, réunis par un ciment siliceux, mais qui, au lieu d'être arrondis, sont anguleux. — Les *sables mélangés* contiennent, outre le quartz, des paillettes ou des grains de mica, de calcaire, d'argile, de fer hydroxydé.

Les roches SILICATÉES sont divisées en huit espèces importantes. On trouve d'abord les roches *schistiques*, remarquables par les feuillets minces qui les composent : tels sont les *schistes argileux* et les *phyllades*, dont les feuillets, souvent solides, droits et sonores, fournissent les ardoises, et dont on retire fréquemment de bonnes pierres à aiguiser, surtout des pierres à rasoir ; telle est encore l'*ampélite*, qui donne la *pierre noire* des charpentiers.

Les roches *argileuses* sont des mélanges variables de matières terreuses, provenant, pour la plupart, de la décomposition des roches formées de silicates alumineux, dont les parties ont été charriées au loin, broyées et réduites en limon par les eaux ; elles font pâte avec l'eau, et les acides n'y produisent pas d'effervescence. L'*argile commune* est tendre, douce au toucher, et elle compte, parmi ses variétés, l'*argile plastique*, *terre glaise*, ou *terre à poteries* ; l'*argile smectique*, ou *terre à foulon*, dont la pâte fine et savonneuse est employée pour enlever aux draps les parties huileuses mêlées à la laine ; l'*argile ferrugineuse*, qui comprend l'*ocre jaune*, et l'*ocre rouge* ou la *sanguine*, propre à faire le crayon rouge. — L'*argile calcarifère*, ou la *marne*, mé-

lange terreux d'argile, de calcaire, et quelquefois de sable, se distingue du reste des argiles par l'effervescence qu'elle fait avec les acides; les agriculteurs l'emploient pour amender les terres. — L'*argile limoneuse*, ou la *terre franche*, *l'argile figuline* ou *à briques*, le *limon d'atterrissement*, sont une terre grasse, qui, simplement humectée ou ramollie dans l'eau, est susceptible de se mouler et d'acquérir ensuite une grande solidité par la dessiccation à l'air ou par la cuisson : soumise à l'action du feu, elle devient rouge, par l'effet du fer dont elle est chargée. L'*argile lithomarge*, distinguée par la finesse de son grain et par sa fusibilité en masse spongieuse, est la seule qui habite les fentes des rochers sur le terrain primitif. C'est de cette argile que plusieurs nations d'Amérique, d'Afrique et de Sibérie se servent pour apaiser leur faim, ou plutôt pour tromper un moment l'avidité de leurs organes de digestion.

L'*argile fermentante*, mêlée d'un sable quartzeux réduit en poudre fine, s'imbibe d'eau, se gonfle, et soulève avec force des maisons, des quartiers de roche, des champs entiers; desséchée, elle fait redescendre tous ces objets à leur premier niveau. Ces ravages sont très-redoutés en Suède et en Russie, surtout lorsqu'en se gonflant l'argile se gèle en même temps. Ces bouleversements, nés d'une cause en apparence si faible, nous présentent l'image des révolutions que de semblables fermentations ont pu faire naître à l'époque où les montagnes se formaient.

Les roches *feldspathiques* offrent une structure cristalline ou vitreuse. On y trouve le *granite*, composé de grains de feldspath, de quartz et de mica, immédiatement agrégés entre eux et entrelacés : le feldspath s'y montre en lames oblongues, à bords droits et parallèles, et avec des teintes très-variées; le quartz, en grains vitreux et irréguliers, avec une teinte ordinairement grise; le mica, en lamelles noires ou d'un blanc argentin. Quelquefois une quatrième substance, l'amphibole, vient s'y mêler, ou même remplacer le mica ou le quartz; on a trouvé des granites mélangés d'un peu de chaux; mais toujours ce sont des substances siliceuses, et spécialement le feldspath, qui dominent dans sa composition. L'agréable variété de couleur dont brille le feldspath, l'éclat du mica, la blancheur du quartz, le sombre vert de l'amphibole, donnent souvent aux granites l'aspect le plus magnifique, surtout lorsque le poli a développé leurs nuances naturelles. On distingue des granites à *gros grains* et des granites à *grains fins*; des granites *rouges*, *roses*, *gris*, etc.; un des plus beaux est le granite rouge d'Égypte, dont on a fait des obélisques, des colonnes célèbres. Douée d'une grande dureté, cette pierre prend bien le poli, mais on l'exploite et on la travaille difficilement. Il existe un granite qu'on appelle *recomposé*, agrégat de petits débris de roche granitique, qui se sont liés par un ciment quelconque. Est-ce à cette variété, ou plutôt aux *blocs erratiques*, qu'il faut rapporter les énormes blocs de granite friable dont les marais de Finlande sont couverts, et parmi lesquels on a choisi la roche qui sert de base à la statue de Pierre le Grand? Ce granite, nommé *rapakivi* en finnois, ne forme point de montagnes, ni de terrains contigus; il se décompose lentement. — La *pegmatite*, ou le *granite graphique*, est une sorte de granite sans mica, où les cristaux de quartz s'allongent ordinairement dans un certain sens et s'alignent avec plus ou moins de régularité, de ma-

nière à dessiner, sur la surface des morceaux polis, des apparences de caractères orientaux ; le feldspath des pegmatites passe fréquemment à l'état de kaolin. — La *syénite* est principalement la roche granitoïde où se trouve de l'amphibole, au lieu de mica : on estime surtout la syénite compacte, qu'on appelle *granite noir antique*, *basalte oriental*, et avec laquelle les Égyptiens ont fait des statues et de petits obélisques. — La *protogyne* est aussi une roche granitoïde, où il se trouve du talc, au lieu de mica : on a donné quelquefois à cette roche le nom de *granite vert* ou *talqueux*, et celui de *granite alpin*, parce qu'elle constitue la plupart des plus hautes cimes des Alpes. — Le *leptynite*, composé de feldspath et de quartz, offre une structure grenue très-fine. — La *leucostine*, appelée aussi *phonolithe* (c'est-à-dire pierre sonore), est formée d'une pâte divisible en plaques, qui, frappées avec un corps dur, rendent un son éclatant. — La *téphrine*, roche à structure cellulense, provient des laves de volcan ; elle est propre à faire des dalles. — La *perlite*, fragile, et percée de beaucoup de cavités, a un aspect nacré ou perlé. — La *ponce* est une autre substance volcanique, très-poreuse, légère, grisâtre, âpre au toucher, et rayant des corps très-durs, quoiqu'elle soit assez facile à briser. On la tire des îles de Ponce et de Lipari, près de l'Italie. — Le *trakhyte*, également volcanique, se compose d'une pâte de feldspath terreux ; il est blanchâtre ou gris cendré, cellulaire, rude au toucher, et enveloppe fréquemment des cristaux de feldspath vitreux. Cette roche forme en France la masse du Puy de Dôme, du mont Dore et du Cantal ; elle abonde aussi dans le Velay, le Vivarais, en Hongrie, en Transylvanie, au Caucase, dans la Grèce, aux îles Lipari, dans la Campanie, les monts Euganéens (en Italie), les Açores, les îles Canaries. Les trakhytes composent de puissantes montagnes, le plus souvent réunies en groupes très-étendus et couvertes d'aspérités. — L'*obsidienne* est un verre volcanique, à teinte ordinairement noire. Les peuples de l'antiquité et les Péruviens en ont fait des miroirs et des instruments tranchants. — Les *gallinaces* sont des matières vitreuses analogues aux obsidiennes, mais à teintes souvent rouges et bleuâtres. — Les *scories volcaniques* offrent la même composition, et sont très-boursouflées, entrecoupées d'une multitude de cellules, et ordinairement noirâtres ou rougeâtres. — La *rétinite* est translucide, et présente un éclat résineux. — L'*eurite* ou le *pétrosilex* est un mélange de grains de feldspath et de quartz, à structure tellement fine que la roche paraît compacte. — Le *porphyre* se compose d'une pâte de pétrosilex diversement colorée et enveloppant des cristaux de feldspath laminaire ordinairement blanchâtres. Cette roche, en général fort dure, et ornée de couleurs variées, peut recevoir un beau poli. On distingue le *porphyre rouge antique*, souvent employé par les Égyptiens pour faire des sépulcres, des statues, des obélisques ; le *porphyre brun*, de Suède ; le *porphyre noir antique* ; le *porphyre vert antique*. Le désordre, ou plutôt l'ordre bizarre d'après lequel les molécules de ces roches ont cristallisé, produisent quelquefois les jeux les plus brillants. Qui n'admirerait pas le *porphyre orbiculaire* de Corse, qui, étant poli, présente des cercles composés de petites feuilles jaunes rougeâtres, arrangées en rayons autour d'un noyau rouge brun, et qui offre l'image d'un fruit inconnu, coupé selon un ligne transversale ? — La *variolite* tire son nom de la ressemblance de ses grains avec ceux de la petite vérole.

Les roches *diallagiques* renferment l'*euphotide*, composée de feldspath compacte ou imparfaitement cristallisé, et de lamelles de diallage : c'est une roche très-tenace, qui abonde dans les Alpes, dans le territoire de Gênes, et dans l'île de Corse, où elle fournit la belle matière appelée *vert de Corse*.

Les roches *micacïques*, toujours schisteuses, c'est-à-dire feuilletées, contiennent le *gneiss*, roche formée de feldspath et de mica, très-nettement stratifiée, et à feuillets souvent courbes et ondulés; elles comprennent aussi le *micaschiste*, composé essentiellement de mica et de quartz, et divisé en feuillets élastiques.

Les roches *talciques* contiennent le *talcschiste*, composé de talc ordinairement mélangé de quartz, de feldspath et de mica; — la *serpentine*, formée d'un mélange de talc et de diallage, tendre et douce au toucher, à cassure terne et écailleuse comme celle de la cire : tantôt translucide, tantôt opaque, elle offre un éclat faiblement gras ou résineux, et une couleur ordinairement verte. On distingue, parmi ses variétés, la *serpentine noble*, dont on fait divers ornements, et la *serpentine commune*, à surface veinée de vert, de jaunâtre ou de rougeâtre : on a comparé ces taches à celles que présente souvent la peau des serpents : de là le nom de cette roche; les serpentines communes s'emploient, dans plusieurs pays, à la fabrication de certaines poteries; on les désigne alors sous le nom de *pierres ollaires*.

Dans les roches *amphiboliques*, on remarque le *diorite* ou *grunstein*, roche composée d'amphibole et de feldspath, et dont on distingue une variété intéressante, le *diorite globulaire*, ou *granite orbiculaire de Corse*, curieux assemblage de globes, dans lesquels l'amphibole et le feldspath sont disposés par couches concentriques. — On trouve dans les mêmes roches l'*aphanite*, de couleur noire, et qui ne diffère guère du précédent; seulement, le feldspath et l'amphibole y sont très-confondus, et y forment une masse compacte.

Les roches *pyroxéniques* sont généralement noires et volcaniques. Une des principales espèces est la *dolérite*, composée de feldspath et de pyroxène. — Le *basalte*, formé de pyroxène, de feldspath, de fer, et parfois d'amphibole, est une roche volcanique ancienne, cellulaire, souvent amygdaloïde, à surface mate; elle abonde en Auvergne, dans le nord-est du Languedoc et dans les autres pays où se trouvent des volcans éteints; on l'emploie avec succès dans l'art de bâtir, et elle forme, dans la nature, d'admirables colonnes. Rien, en ce genre, n'est plus célèbre que ces colonnes prismatiques, d'une hauteur et d'une épaisseur immenses, dont la *grotte de Fingal*, dans l'île de *Staffa*, est composée. On n'admire pas moins, sur les côtes d'Islande, un autre amas de pierres basaltiques placées horizontalement, et qui forment, par leur ensemble, ce qu'on a nommé la *Chaussée des Géants*. Dans l'Islande, on en voit des amas moins considérables, que l'on nomme, dans le pays, *Murs du Diable*. On a remarqué, surtout dans la grotte de Fingal, que les pans de chacun des prismes, quoique inégaux entre eux, étaient égaux aux pans correspondants des prismes adjacents; que les inégalités qui étaient en relief sur les pans de l'un des prismes, se trouvaient vis-à-vis des dépressions ou des petites concavités dans les pans du prisme voisin, comme si l'un s'était moulé dans l'autre; enfin, on a observé que, dans l'île de Staffa, où les prismes s'élèvent l'un sur l'autre, comme les assises d'une colonne, la base convexe de l'un

s'emboîte dans le sommet concave de l'autre, en sorte que les colonnes sont comme articulées. Même, lorsque les roches basaltiques se présentent sous une structure moins régulière, leur gisement seul suffirait pour attirer toute l'attention du naturaliste. Ces masses qui recouvrent indistinctement le granite, le gneiss, les schistes; ces sommets qui, tantôt coniques, tantôt pyramidaux, s'élèvent isolément au-dessus des terrains d'une nature très-différente; les liens qui unissent les basaltes à diverses roches cristallisées; le passage successif des schistes argilo-siliceux au basalte, et de celui-ci à la roche amphibolique nommée *grunstein* : voilà des faits qui exercent l'intérêt et la sagacité des géologues. Comme les porphyres, les basaltes se présentent ordinairement sous la forme de *dykes*, c'est-à-dire d'espèces de murs qui se prolongent au milieu de roches de nature différente; on trouve aussi le basalte en *buttes*, en *filons* et en *nappes*, et dans ce dernier cas il est probablement arrivé au jour par certaines crevasses et s'est répandu sur les surfaces horizontales où elles aboutissaient.

De grandes discussions se sont élevées autrefois entre les minéralogistes, sur l'origine des basaltes : aujourd'hui, on est d'accord sur leur nature toute plutonienne; mais, il y a quarante ans à peine, plusieurs savants célèbres soutenaient qu'ils avaient une origine neptunienne, quoique Desmarets, Faujas de Saint-Fond, Dolomieu et d'autres eussent déjà regardé les basaltes comme des laves fondues par la chaleur des volcans et qui, en se refroidissant lentement, ont pris, par retrait, les formes prismatiques qui les distinguent. Bergmann supposait que la matière du basalte, pénétrée et ramollie par des vapeurs humides, s'était convertie en une masse pâteuse et liquide; que cette masse avait pris ensuite, à l'aide du dessèchement, un retrait qui, ne pouvant se faire également dans ses diverses parties, y avait formé des ruptures, et qu'elle n'était ainsi subdivisée, avec *une sorte de régularité*, en prismes de différentes espèces. Un célèbre minéralogiste, Werner, en considérant la nature singulière des roches basaltiques, et surtout le gisement de celles de Saxe et de Bohême, a cru entrevoir que la formation de ces substances constituait une époque absolument distincte, et exigeait des causes tout à fait différentes de celles qui ont produit les genres ordinaires de terrains et de roches. Ces avant croyait qu'une dissolution mécanico-chimique, d'une nature particulière, était venue couvrir le globe indistinctement; cette dissolution donna des précipités analogues à sa nature; d'abord des graviers, des argiles, sédiments purement mécaniques; bientôt, après ceux-ci, vinrent les schistes argillo-siliceux, nommés *wackes*, qui déjà offrent un commencement de cristallisation confuse; ensuite parurent les *basaltes*. La masse de ceux-ci s'étant déposée sur presque toute la surface du globe, la dissolution parvint à un état purement chimique, et ne donna plus que des précipités cristallisés, tels que les porphyres schisteux, le *grunstein*, etc. Werner expliquait ainsi pourquoi l'on trouve des cônes basaltiques isolés qui s'élèvent au milieu d'un terrain différent d'eux par sa nature; car les parties les moins cristallisées de la dissolution basaltique, les parties mêlées d'argile et de gravier, après avoir été déposées et desséchées, sont entrées en décomposition, et ont été entraînées, avec d'autres terrains, par des courants d'eau, loin des flancs des montagnes qui en étaient recouverts. En quelques endroits, cette masse de basalte, décomposée, s'est étendue plus tranquillement sur des

terrains considérables. Les amas de basalte qui ne sont point décomposés ont en même temps préservé les terrains qu'ils recouvraient de cette dégradation lente à l'action de laquelle presque toutes les roches anciennes sont soumises. Ainsi, c'est par suite de l'enlèvement et de la disparition des couches basaltiques inférieures, que ces cônes isolés ont acquis leur forme particulière et cette position unique, cet aspect qui étonne l'œil de l'observateur.

Mais cette hypothèse de Werner n'explique au fond que le gisement des basaltes et non point leur origine; elle est abandonnée aujourd'hui.

Le *trapp* a beaucoup de rapport avec le basalte par sa composition; mais il est plus ancien. Les roches trappéennes ont une tendance à se déliter et à se subdiviser en fragments rhomboïdaux qui imitent les marches d'un escalier, ce qui lui donne souvent l'aspect des *basaltes*. — La *wacke*, ou le *basalte altéré*, offre une cassure terreuse et une couleur noire ou d'un gris verdâtre. — La *spilite*, ou le *trapp altéré*, a l'aspect aride et terne, la teinte brune ou verdâtre. Ces deux roches sont amygdaloïdes : c'est dans leurs masses que se rencontrent les agates. — La *pépérine* et le *tuf volcanique* sont des roches formées de fragments volcaniques que le tassement et les infiltrations ont consolidés : on les a fréquemment employés pour la construction. Les éruptions boueuses qui ont lieu dans certains volcans peuvent être considérées comme une des principales causes de la formation des tufs volcaniques; des masses d'argile ou de boue liquide, en coulant sur des cendres rejetées par les volcans, s'incorporent avec elles. D'autres fois les matières volcaniques, en coulant dans la mer, peuvent y être agglutinées par un ciment lapidifique tenu en dissolution par les eaux marines. — La *pouzzolane* est une espèce de sable volcanique terreux, de couleur foncée, et qui paraît formé de petits fragments de scories; elle sert aussi dans l'art de bâtir. Les pouzzolanes n'ont point éprouvé, comme les laves, la fluidité ignée; ce sont des matières plus argileuses que celles qui ont formé les laves : le soufre a moins de prise sur elles; ce qui leur a permis de résister à l'action du feu, qui, au lieu de les scorifier, les a seulement calcinées et cuites. Plus pesantes que les scories, elles tombent près du centre de la montagne volcanique. Unies à la chaux, elles donnent un ciment de la plus grande solidité. Les Romains s'en servaient de préférence dans la construction de leurs aqueducs.

Les *cendres volcaniques* sortent des cratères au milieu d'une colonne de fumée, et sont ensuite transportées par les vents à de grandes distances : celles de l'Etna arrivent à Malte, et même en Afrique. On a vu les cendres de l'Hekla portées jusqu'aux Orcades et aux Hébrides. Lorsque ces cendres sont encore suspendues dans l'atmosphère, et que les vapeurs qui s'y trouvent en même temps dissoutes se condensent, il se forme, par le mélange des unes et des autres, de ces pluies terreuses qui tombent quelquefois à une assez grande distance des volcans. Ces cendres, à cause de leur extrême finesse, s'introduisent partout, jusque dans les armoires, où elles se mêlent aux aliments; mais cet inconvénient est compensé par l'avantage qu'elles ont de fertiliser les terrains ravagés par les torrents enflammés.

Nous avons dit qu'on appelle *laves* les matières minérales fondues rejetées par les volcans modernes. Nous n'entrerons point dans une indication détaillée des

substances contenues dans les laves ; mais nous devons dire quelques mots sur les *laves altérées* ou *décomposées*. La mine d'alun de Tolfa, dans l'État romain, en offre un exemple : c'est une lave qui, décomposée par l'acide sulfurique, est devenue blanche et friable.

C'est après les substances volcaniques qu'il convient de nommer celles qui sont dues à l'action des incendies souterrains des dépôts de charbon de terre; la mieux connue est celle qu'on nomme communément *jaspe-porcelaine* (thermantide porcellanite de Haüy.)

Dans la classe des roches *combustibles*, se trouvent les roches CARBONIQUES ou CHARBONNEUSES, dont nous avons nommé les intéressantes divisions en considérant les minéraux proprement dits ; et les roches SULFURIQUES, qui ne renferment que le soufre, également décrit parmi les substances simples.

Dans la classe des roches *métalliques*, sont les roches FERRUGINEUSES, MANGANÉSIQUES, CUIVREUSES, ZINCIQUES ; elles n'ont que des roches simples, et nous les avons décrites.

A quelle espèce, à quelle classe, attribuer cette utile et étrange substance appelée *guano*, si renommée comme engrais énergique, et qui se trouve particulièrement aux îles Chincha et Lobos, au Pérou, et à l'île Ichabo, sur la côte ouest de l'Afrique méridionale? C'est l'accumulation des excréments d'une multitude d'oiseaux. Ce n'est pas en réalité une matière minérale.

L'atmosphère a de tout temps contribué à augmenter le nombre des substances solides du globe; les *pluies de pierres*, décrites comme des prodiges par beaucoup d'historiens grecs et romains, ont été mises hors de doute par les observations éclairées de MM. Biot, Chladni, Soigey, Coulvier-Gravier et de plusieurs autres savants. Le sage Franklin a-t-il eu tort de penser « qu'il y a pu avoir un « temps où il pleuvait des pierres comme aujourd'hui il pleut de l'eau? » Toutes ces substances, ferrugineuses ou pierreuses, lancées sur la Terre du haut des cieux, semblent n'être que les noyaux des globes de feu qu'on voit souvent traverser l'atmosphère avec un éclat éblouissant, pour disparaître en un clin d'œil. Ces apparitions sont ce qu'on appelle *aérolithes, météorites, bolides* ou *uranolithes*. Cette chute de pierres s'offre d'abord sous l'apparence d'un globe enflammé qui se meut dans l'espace avec une extrême vitesse, lançant parfois des étincelles, et laissant derrière lui une traînée lumineuse ; après avoir brillé quelque temps, cette masse éclate tout à coup dans les régions supérieures de l'atmosphère, avec de fortes détonations. Puis on entend des sifflements causés par la chute des pierres, qui tombent avec une grande rapidité et qui s'enfoncent profondément dans le sol. Ces pierres arrivent brûlantes à la surface de la Terre, et répandent une forte odeur de soufre. On divise les aérolithes en deux sortes : les *aérolithes métalliques* et les *aérolithes pierreuses*. Les aérolithes métalliques constituent le fer *météorique*, et sont composées de fer presque pur. Leurs chutes datent d'époques tellement reculées, que nulle part on n'en a conservé le souvenir, à l'exception de deux blocs qui tombèrent en Croatie en 1751. — Les aérolithes pierreuses sont assez communes; couvertes d'une couche noire très-mince, en partie vitrifiée, elles contiennent de la silice, du fer, du nickel, de la magnésie, de la chaux, du soufre, de l'alumine, etc. Quatre hypothèses ont été émises sur l'ori-

gine des aérolithes : les uns les ont considérées comme des fragments lancés par des volcans de la Terre; d'autres ont pensé qu'elles pouvaient être lancées par des volcans de la Lune; on a cru aussi qu'un grand nombre de matières métalliques, s'élevant dans l'atmosphère à l'état gazeux, s'y coagulent, et finissent par former, sous l'action de l'électricité, ces masses étranges; enfin, l'opinion la plus généralement admise aujourd'hui est que les aérolithes ne sont pas autre chose que ces *étoiles filantes* qu'on voit souvent en si grand nombre par les nuits sereines; il paraît que ce sont de très-petites planètes, de quelques mètres seulement de dimension, circulant rapidement dans l'espace, et que la Terre attire vers elle quelquefois avec assez de force pour les faire tomber sur sa surface.

Il ne nous reste qu'à jeter un coup d'œil sur les substances étrangères au règne minéral, et qui se trouvent comme intercalées parmi celles qui forment la croûte solide du globe : elles méritent qu'on leur consacre une section particulière.

# LIVRE SIXIÈME

## Des débris fossiles des corps organiques.

Les restes d'êtres organiques enfouis dans les entrailles de la Terre sont autant de médailles géologiques, mais des médailles sans date, qui font clairement distinguer néanmoins les cataclysmes considérables dont notre planète a été le théâtre. On nomme *fossile*, d'après la définition de M. Alcide d'Orbigny, tout corps ou tout vestige de corps organisé enfoui dans les couches terrestres et se trouvant en dehors des conditions normales et actuelles d'existence.

Les corps organiques fossiles appartiennent à trois classes : les *débris* qui ont conservé leur état naturel, du moins en partie ; les *substances pétrifiées* et les *empreintes*.

Les débris de la première classe sont principalement des ossements, et même des squelettes entiers, qui, après avoir été dépouillés de la peau et des chairs qui les couvraient, sont restés les uns enfouis dans la terre, les autres cachés dans de profondes cavernes.

Les *pétrifications*, en prenant ce terme dans le sens vulgaire, comprennent tous les corps pierreux qui ont la figure d'un corps organique. Il y a eu des cas où un suc pierreux a coulé dans une cavité formée par un corps organique, lequel a disparu. Alors la masse pierreuse s'est écoulée dans la cavité qui était restée vide, et a pris les formes extérieures du corps organique qui y était auparavant. Si ce corps était, par exemple, une branche ou un tronc d'arbre, la pierre aura à son extérieur des nœuds, des rugosités ; mais, dans l'intérieur, elle offrira tous les caractères d'une vraie pierre : elle ne sera, pour parler avec Haüy, « que la statue « de la substance qu'elle a remplacée. »

D'autres fois une substance végétale ou animale, en se décomposant successivement et par degrés marqués, est déjà entourée et pressée par un suc pierreux. A mesure qu'une molécule organique se dissout et disparaît, une molécule pierreuse la remplace. Ainsi, de molécule en molécule, la matière pierreuse s'arrange dans les places restées vides par la retraite graduée des parties végétales ou animales ; et, en se moulant dans ces cavités, elle copie, trait pour trait, la contexture du corps organique. Voilà comment on explique communément la formation de ce qu'on appelle *bois pétrifié* ; imitation si fidèle du vrai bois, que, sur la coupe transversale, on distingue l'apparence des couches concentriques qui,

dans l'arbre vivant, provenaient de son accroissement annuel. Quelquefois on est même en état de reconnaître, dans les linéaments de la contexture, l'espèce à laquelle appartenait l'arbre qui a été reproduit en pierre.

Les *corps métallisés* et ceux qui ont été changés en bitume ou en charbon, appartiennent au même système de formation.

*Les empreintes* se trouvent entre les feuillets de certaines argiles, de certains schistes et de plusieurs calcaires ; ce sont des reliefs ou des creux représentant des squelettes d'animaux, surtout des poissons, des feuilles, des roseaux, des plantes entières, principalement de l'espèce des fougères. Ces dernières empreintes ont cela de singulier, que, si l'un des feuillets offre l'empreinte en creux de la face opposée à celle qui porte les fructifications (ce qui est le cas le plus ordinaire), l'autre feuillet offrira, non pas le creux de la face des fructifications, mais le relief de la même face, qui est en creux sur l'autre feuillet. Apparemment, comme *J.-G. Bruguières* l'explique, la fougère, déposée sur l'argile molle, a été recouverte par un nouveau dépôt. Dans la suite, cette plante, réduite en matière charbonneuse, ou pénétrée par les parties les plus déliées du dépôt schisteux, s'est comme incorporée et identifiée avec celui-ci ; et, comme la face des fructifications est inégale, et l'opposée plus lisse, il est naturel de croire qu'il y a eu moins d'adhérence entre l'argile et cette dernière face. Voilà pourquoi c'est ordinairement celle-ci qui se présente lorsqu'on sépare les feuillets du schiste argileux.

L'étude des fossiles, la *paléontologie*, est une science toute nouvelle, qui a fait des progrès rapides et apporté à la géologie les plus grands secours. Notre illustre Cuvier en est presque le créateur ; M. Alcide d'Orbigny en est aujourd'hui parmi nous l'un des plus savants professeurs ; M. Ad. Brongniart a particulièrement éclairé la botanique fossile.

Nous allons considérer successivement les diverses classes de débris fossiles.

On divise ces antiques débris en six périodes : les plus anciens terrains, dits de transition (Voir le premier de nos tableaux géologiques, pages 21 et 22), c'est-à-dire les terrains cambrien, silurien, dévonien, carbonifère, et le plus ancien des terrains secondaires, celui qu'on appelle pénéen, comprennent les fossiles de la PREMIÈRE PÉRIODE : ce sont des êtres essentiellement marins, soit qu'ils appartiennent aux espèces animales, soit qu'ils fassent partie des végétaux. Il serait difficile de dire exactement quel est celui de ces deux règnes qui a précédé l'autre ; on remarque seulement qu'ils s'y montrent également très-éloignés des genres actuels. Il n'y a point de mammifères, ni d'oiseaux ; mais des poissons, des reptiles, des annélides, des crustacés, des mollusques (entre autres des céphalopodes et des brakhyopodes) ; des zoophytes. Parmi les poissons, on y distingue les *placoïdes*, ainsi nommés des larges écailles en forme de plaques dont leur corps est ordinairement revêtu ; et les *ganoïdes*, aux écailles brillantes, d'une structure identique à celle des dents. Les premiers reptiles se montrent dans le terrain dévonien. Des débris de sauriens apparaissent dans le zechstein : on y remarque le *monitor de Thuringe*. Les crustacés offrent une espèce très-remarquable, les *trilobites*, aux formes bizarres et qui n'appartiennent qu'à cette période.

Les mollusques montrent les *orthocératites* (de l'ordre des céphalopodes) ; des *peignes*, des *arches*, des *bucardes*, des *térébratules*.

La flore de cette période est très-riche, et offre une grande variété de formes, des plantes de dimensions considérables, ayant surtout du rapport avec les fougères, les lycopodiacées, les roseaux, les prêles ou équisétacées, les sigillariées, les algues. Il se présente des troncs silicifiés de conifères dans le grès rouge. C'est surtout dans le terrain carbonifère que ces végétaux se montrent en abondance, au nombre de plus de cinq cents espèces déterminées. On y reconnaît des algues, des champignons, surtout d'énormes fougères; et, outre la houille, qui est le résultat de la décomposition de masses végétales accumulées, il s'y trouve des troncs d'arbres et d'autres tiges parfaitement conservés.

La DEUXIÈME PÉRIODE comprend les fossiles du terrain triassique. On n'y trouve plus de trilobites; les céphalopodes et les brakhyopodes y sont rares; les poissons placoïdes et ganoïdes y deviennent très-peu nombreux; mais on y voit paraître les crustacés décapodes, de nouveaux mollusques, des tortues, des oiseaux; les sauriens s'y multiplient et y prennent des formes quelquefois gigantesques. Les mollusques y offrent des térébratules, des plagiostomes, des ammonites à nœuds. Quant aux végétaux, ils comptent des cycadées, des conifères, des algues. Chose remarquable! on y a trouvé des traces laissées par des gouttes de pluie et par des pas d'animaux vivant pendant cette période.

La TROISIÈME PÉRIODE se rapporte au terrain jurassique, qui contient, comme nous l'avons vu, les formations liassique et oolithique; les sauriens y acquièrent leur plus gigantesque développement : c'est dans le terrain liassique qu'apparaissent pour la première fois ces reptiles connus sous les noms d'ikhthyosaures, de plésiosaures, de ptérodactyles, êtres étranges, qui tiennent à la fois de la conformation de nos lézards, des crocodiles, des cétacés, des poissons, des oiseaux, des mammifères. Ainsi, les ptérodactyles avaient des ailes de chauve-souris, la tête et le cou d'un oiseau, le corps et la queue d'un de nos quadrupèdes. Une vingtaine d'espèces de poissons cuirassés, des zoophytes, des insectes diptères, hyménoptères et hémiptères, divers ordres de crustacés, s'y montrent également; mais une grande quantité de mollusques remarquables caractérisent surtout ce terrain : ce sont des ammonites, qui ressemblent à d'énormes cornes de bélier, des bélemnites, qui ressemblent à des fuseaux, des nautiles, des plagiostomes, des espèces d'huitres appelées gryphées, comme la gryphée arquée dans le lias inférieur; la gryphée *cymbium* dans le lias moyen; la gryphée *dilatata* dans l'oolithe moyen; la gryphée *virgula*, dans l'oolithe supérieur; enfin des *diceras*, coquilles étranges, qui ressemblent à deux cornes de bélier soudées entre elles par leur base. Dans la flore de ce terrain, les cycadées prédominent; les conifères, les champignons, les lichens, sont abondants aussi; plusieurs genres de fougères s'y présentent avec des nervures réticulées qui se montraient fort peu dans les périodes précédentes.

La QUATRIÈME PÉRIODE, à laquelle appartient le terrain crétacé, se caractérise par environ six mille espèces d'animaux tout à fait différents des animaux des périodes antérieures. On y trouve des poissons cycloïdes et cténoïdes, des oiseaux palmipèdes et échassiers; des zoophytes, comme échinodermes et polypes; un grand nombre de mollusques, comme céphalopodes, gastéropodes, lamellibranches, brakhyopodes, foraminifères. Dans le terrain crétacé inférieur, se trouvent des co-

quilles fluviatiles nombreuses, des paludines, des cyclades, des anodontes, des huitres diverses, des ammonites, des hamites, des pholadomies, des turrilites, des hippurites. On y a découvert aussi l'énorme iguanodon, espèce de reptile, qui avait plus de vingt mètres de longueur. Dans le terrain crétacé supérieur, abondent les coquilles marines; c'est là qu'on a trouvé, près de Maestricht, le mosasaure, très-grand reptile, qui devait être très-vorace. Les plantes aquatiques, telles que les conferves et les algues, beaucoup de fougères, de palmiers, de cycadées, de conifères, de myricées, caractérisent les dépôts crétacés. Il y a quelques débris d'oiseaux, mais point encore de mammifères.

La CINQUIÈME PÉRIODE de fossiles embrasse les terrains tertiaires, c'est-à-dire ceux qui sont désignés sous les noms de parisien, molasse, faluns et subapennin. On y voit apparaître les premiers quadrupèdes terrestres, appartenant spécialement aux pachydermes, aux cétacés, aux carnassiers, aux rongeurs, aux cheiroptères, aux insectivores, aux amphibies. Les uns composent des genres qui n'existent plus aujourd'hui : tels sont les anoplothères, les paléothères, les lophiodons, les ziphies, les khœropotames (cochons de fleuves); les autres, dans les derniers dépôts de cette période, commencent à offrir des espèces analogues à celles de nos jours, et portent déjà les noms des genres actuels de nos pachydermes, de nos ruminants, de nos carnassiers, de nos singes. La plupart des ordres des oiseaux y sont représentés; les reptiles ophidiens s'y montrent, ainsi que les batraciens et un grand nombre de poissons; des insectes délicats eux-mêmes s'y sont rencontrés parfaitement conservés dans le succin. Le terrain parisien a des coquilles d'eau douce, comme les hélices, les pupas, les cyclostomes, les lymnées; des coquilles marines, comme les nummulites, les alvéolines, les cérithes, les miliolites. C'est dans son sein que se sont trouvés les anoplothères et les paléothères. La molasse a offert les gigantesques dinothères, les mastodontes, d'une taille comparable à celle de l'éléphant, mais dont les dents étaient mamelonnées et tuberculeuses. C'est aux États-Unis qu'on en a trouvé les premiers débris. Dans les faluns, on a rencontré d'autres dinothères, d'autres mastodontes, des rhinocéros, des chevaux, des cerfs; c'est à ce terrain qu'appartient l'immense quantité d'ossements de tortues, d'oiseaux et de mammifères qu'on a découverts à Sansan, département du Gers. Dans le terrain subapennin, les coquilles des genres pleurotome, buccin, volute, et la plupart des coquilles de la Méditerranée, se font remarquer, en Italie, à côté de l'*elephas meridionalis*, de l'*hippopotamus major*, du *mastodon angustidens*; dans les Pampas de la Plata, il offre des édentés des genres glyptodon, mylodon, mégathère; et quels bizarres assemblages nous présentent souvent ces animaux! Ainsi le mégathère joignait à un caractère rapproché de celui des inoffensifs et chétifs paresseux (bradypes) la grandeur d'un rhinocéros.

Les végétaux de cette période sont moins grands que ceux des précédentes, mais sont riches en variétés de conifères, d'algues, de fougères, d'équisétacées, de palmiers, de légumineuses, de laurinées, de cucurbitacées, de malvacées, de graminées, de nymphéacées; les nombreuses conifères de la molasse ont particulièrement formé de puissantes masses du combustible nommé lignite. On remarque dans ces terrains tertiaires un singulier mélange de formes végétales appartenant aujourd'hui aux climats équinoxiaux et d'espèces qui tiennent à celles de nos climats

tempérés : ainsi, des palmiers, un bambou, des Laurinées, des légumineuses équinoxiales, à côté d'érables, de noyers, de bouleaux, d'ormes, de chênes, de charmes.

La SIXIÈME PÉRIODE comprend les alluvions anciennes et modernes; des animaux et des végétaux des mêmes genres et souvent des mêmes espèces qu'aujourd'hui s'y montrent en grand nombre. Parmi les mammifères, les uns ont encore leurs représentants aujourd'hui, les autres forment des espèces tout à fait séparées : un des plus remarquables est l'éléphant surnommé *mammouth*, expression qui paraît venir du mot tatare *mamma*, signifiant terre, parce que, suivant les idées populaires des peuples du nord de l'Asie, cet être gigantesque vit dans la terre et meurt dès qu'il voit la lumière; les débris de mammouths se trouvent surtout dans le nord de l'Asie, particulièrement vers la Léna, l'Indighirka, l'Anadyr, l'Irtych, l'Angara, l'Obi, l'Iéniseï. Plusieurs corps de ces animaux ont été trouvés revêtus encore de leur peau, de leurs poils épais et de leur chair; les peuplades boréales ont même quelquefois dépecé cette dernière pour la donner en pâture à leurs chiens; plusieurs des défenses avaient quatre mètres de long et pesaient jusqu'à cent quarante kilogrammes; on voit beaucoup de dents fossiles de mammouths dans les îles Liakhov; on a trouvé aussi de ces curieux pachydermes dans quelques parties de l'Europe. Le *rhinoceros tichorhinus* s'est rencontré en Sibérie; le *rhinoceros leptorhinus*, en Italie; le *rhinoceros incisivus*, en Allemagne; le *rhinoceros minutus*, en France. L'élasmothère est un genre perdu, qui a été reconnu dans les ossements fossiles de la Sibérie, et qui devait tenir à la fois de l'éléphant du cheval, et du rhinocéros, dont il avait à peu près la taille.

« L'innombrable quantité d'ossements fossiles d'éléphants, dit J. Huot (dans une de ses éditions de la Géographie de Malte-Brun), a de quoi fatiguer l'imagination la plus familiarisée avec l'idée de la fécondité de la nature, lorsque l'on considère que, depuis les temps les plus reculés, l'ivoire fossile est connu : que Théophraste et Pline en ont parlé, et que, dans les temps modernes, on en a découvert en Espagne, en Italie, en France, en Allemagne, en Bohême, en Hongrie, en Suède, en Danemark, dans presque toute l'Europe, en Amérique et dans l'Asie septentrionale. On en connaît plusieurs espèces; elles sont ordinairement plus grandes que celles qui vivent dans les contrées méridionales de l'Asie et de l'Afrique; on peut s'en faire une idée par les dimensions de leurs défenses : la plupart dépassent 8 pieds de longueur, et quelques-unes ont au delà de 13 pieds.

« Plusieurs auteurs ont imaginé que les débris de rhinocéros et d'éléphants que l'on trouve en si grande quantité jusque dans les contrées les plus septentrionales de l'Asie prouvaient que ces contrées avaient jadis éprouvé la même température que sous les tropiques, et que ce n'était que depuis que le climat en avait changé que ces animaux avaient péri. Il faut avouer que la question est difficile à résoudre. M. Cuvier nie la possibilité d'un changement graduel de température : « en effet, « dit-il, en parlant d'un rhinocéros qui fut trouvé revêtu de sa peau, comment « serait-il arrivé des Indes, ou d'un autre pays chaud, sans se dépecer? comment « se serait-il conservé, si la glace ne l'eût saisi subitement? et comment l'eût-elle « pu saisir de cette manière, si le changement de climat eût été insensible? »

« Un changement subit de climat, dans l'une des grandes contrées de la Terre, est inadmissible en physique, si l'on suppose qu'il ne puisse être produit que par

un changement également subit dans l'axe de la Terre : ce dont le savant Laplace a prouvé l'impossibilité. Mais le soulèvement des grandes chaînes de montagnes, prouvé par tant de faits qu'il n'est pas un savant familiarisé avec les questions géologiques qui se refuse à l'admettre, ne peut-il pas conduire à la solution de cette grande question? Déjà M. de Humboldt a reconnu en parcourant l'Asie que les monts Ourals ont dû être soulevés à une époque assez récente. D'autres faits rapportés par ce savant expliquent la conservation des grands animaux qui nous occupent. Ainsi il est constant que, depuis le 54e jusqu'au delà du 63e parallèle, la terre conserve une très-basse température pendant les grandes chaleurs de l'été. Sous le 62e degré, le sol reste gelé à 12 ou 15 pieds de profondeur ; à Iakoutsk, à 4 degrés et demi au sud du cercle polaire, la glace souterraine est un phénomène général et perpétuel. On peut donc concevoir comment, du 62e au 72e degré de latitude, d'Iakoutsk à l'embouchure de la Léna, l'épaisseur de cette couche de terre congelée doit augmenter rapidement. On peut par conséquent concevoir aussi comment, dans le nord de la Sibérie, on trouve de grands animaux fossiles qui ont conservé leur chair et leur peau.

« Quant à la cause qui doit avoir changé brusquement la température de cette contrée, ne pourrait-elle pas être attribuée au soulèvement de l'Oural et de l'Altaï, qui, en élevant le sol de la Sibérie, en la privant de l'influence des vents du sud pour la livrer au souffle glacial de Borée, aurait tout à coup fait périr des animaux qui y vivaient auparavant à la faveur d'un climat tempéré?

« Au surplus, voici comment M. de Humboldt explique le phénomène qui nous occupe.

« Parmi les animaux, quelques-unes des races les plus vigoureuses se sont re-
« tirées sans doute vers le sud et ont vécu quelque temps encore dans des régions
« plus rapprochées des tropiques. Des espèces ou des variétés (je rappelle les lions
« de l'ancienne Grèce, le tigre royal de la Dzoungarie, la belle panthère irbis à
« longs poils de la Sibérie) sont allées moins loin ; elles ont pu, par leur organisa-
« tion et les effets de l'habitude, s'acclimater au centre de la zone tempérée, et
« même (c'est l'opinion de M. Cuvier relativement aux pachydermes à poils épais)
« à des régions plus boréales. Or, si, dans une des dernières révolutions qu'a
« éprouvées la surface de notre planète, par exemple dans le soulèvement d'une
« chaîne de montagnes très-récente, pendant l'été sibérien, des éléphants à mâ-
« choire inférieure plus obtuse, à dents mâchelières plus étroitement et moins si-
« nueusement rubanées; si des rhinocéros à deux cornes, très-différents de ceux
« de Sumatra et d'Afrique, ont couru vers les bords du Vilhoui et vers l'embou-
« chure de la Léna, leurs cadavres y ont trouvé, dans toutes les saisons, à la pro-
« fondeur de quelques pieds, d'épaisses couches de terre congelée, capable de les
« garantir de la putréfaction. De légères secousses, des crevassements du sol,
« des changements dans l'état de la surface, bien moins importants que ceux qui
« ont eu lieu encore de nos jours sur le plateau de Quito ou dans l'archipel des
« Grandes-Indes, peuvent avoir causé cette conservation des parties musculaires
« ou ligamenteuses d'éléphants et de rhinocéros. La supposition d'un refroidis-
« sement subit du globe ne me paraît par conséquent aucunement nécessaire. Il
« ne faut pas oublier que le tigre royal, que nous sommes accoutumés à appeler

« un animal de la zone torride, vit encore aujourd'hui en Asie depuis l'extrémité « de l'Hindoustan jusqu'au Tarbagataï, au haut Irtych et aux steppes des Kirghiz, « sur une étendue de 40 degrés en latitude, et que de temps en temps, en été, il « fait des incursions cent lieues plus au nord. Des individus de cette race qui arri- « veraient dans le nord-est de la Sibérie, jusqu'aux parallèles de 62° et de 65°, « pourraient, par l'effet des éboulements, ou sous d'autres circonstances peu ex- « traordinaires, offrir, dans l'état actuel des climats asiatiques, des phénomènes « de conservation très-semblables à ceux du mammouth observé par M. Adams « (en 1806) et des rhinocéros du Villoui. J'ai cru devoir soumettre aux natura- « listes et aux géologues ces considérations sur la température habituelle du sol « dans le nord de l'Asie, et sur la distribution géographique d'une même espèce « de grands carnassiers (le tigre royal) depuis la zone équatoriale jusqu'à la lati- « tude du nord de l'Allemagne. On ne confondra pas, j'ose m'en flatter, ce qui est « du domaine des hypothèses probables et ce qui appartient aux éléments numé- « riques de la climatologie susceptibles de précision et d'un haut degré de certi- « tude (1). »

« Dans les terrains d'alluvion qui renferment la plupart des grands animaux fossiles dont nous venons de parler, on trouve plusieurs espèces d'hippopotames, d'ours, d'hyènes et de cerfs, dont quelques-unes étaient d'une taille gigantesque en comparaison de celles qui existent, enfin de divers bœufs et de chevaux, tous plus ou moins différents de la plupart de ces animaux vivants.

« Leur destruction semble avoir été dans nos régions tempérées le résultat de plusieurs inondations, produites, non par des pluies semblables à celles du déluge de la Genèse, mais par la rupture de certains lacs qui, placés sur des plateaux élevés, formèrent plusieurs déluges partiels, en répandant leurs eaux sur des terrains situés au-dessous d'eux. C'est à la même cause, provoquée peut-être aussi par le soulèvement de certaines montagnes, qu'il faut attribuer ces dépôts argileux, si riches en ossements, qu'ils ont reçu le nom de brèches osseuses, et qui remplissent les fentes de certains rochers calcaires situés sur les bords de la Méditerranée. Les ossements que l'on trouve dans ces brèches appartiennent à des ruminants, à des lapins, à des campagnols, à des bœufs et à d'autres animaux qui diffèrent si peu de ceux de nos jours, quoiqu'ils paraissent avoir appartenu à des climats différents, qu'ils semblent avoir été compris dans l'une des dernières inondations qui ont sillonné la surface de la Terre.

« Les mêmes inondations qui ont rassemblé dans les terrains d'alluvion les ossements des divers animaux que nous venons de nommer, semblent avoir entraîné dans la plupart des cavernes naturelles les carnassiers et les herbivores qu'on y a reconnus. On n'est point d'accord sur l'origine de ces cavernes : les uns n'y voient que le résultat d'une désagrégation naturelle qui s'opère dans certains calcaires des terrains de sédiment moyens et supra-inférieurs ; d'autres veulent qu'elles aient été creusées par des eaux souterraines. Mais comment ces eaux auraient-elles pu se rassembler dans les entrailles de la Terre, si elles n'y avaient pas trouvé des cavités déjà toutes formées? Enfin on a supposé, avec plus de raison, que ces exca-

(1) *Humboldt*, Fragments de géologie et de climatologie asiatiques.

vations si vastes, ou qui n'ont quelquefois qu'une étroite ouverture, avaient pu être formées par l'action de certains gaz sur la matière de la roche encore molle, et qui, cherchant à se dégager à l'extérieur, ont étendu dans différents sens ces cavités jusqu'à ce qu'ils aient pu trouver une issue en se frayant un passage).

« La disposition des différentes cavités qui constituent ces cavernes, ne permet point de supposer que les herbivores y aient été entraînés par des carnassiers qui en faisaient leur demeure, puisque les plus remarquables de ces cavernes, telles que celles du Harz, celles de la Bavière, celles que l'on connaît sur le revers des Alpes, le long de la route de Laybach à Trieste, sont formées de diverses cavités qui communiquent des unes aux autres par des puits et des galeries placés à des niveaux très-différents; et que les premières comme les dernières des grottes qui composent une même caverne, sont presque également remplies d'ossements. Cependant quelques-unes paraissent avoir servi de repaire aux carnassiers dont on y trouve les débris; celle de Kirkdale, en Angleterre, et celle de Lunel-Vieil, près de Montpellier, semblent avoir été de ce nombre. Dans l'une et dans l'autre, le nombre des os de ruminants est beaucoup plus considérable que celui des carnassiers; de plus, ils présentent les traces des coups de dents de ces animaux, et, bien que les dernières inondations aient pu y entraîner un grand nombre d'autres ossements, elles paraissent bien avoir dû servir d'asile à la plupart des carnivores dont on y reconnaît les débris. Dans la caverne de Kirkdale, les carnassiers sont des tigres, mais principalement des hyènes: on y a remarqué aussi des os de renards et de belettes mêlés à un grand nombre de débris d'éléphants, de rhinocéros, d'hippopotames, de chevaux, de bœufs, de cerfs, de lapins, de campagnols et de rats. Ce qu'il y a de singulier, c'est qu'on y a retrouvé des excréments fossiles parfaitement semblables à ceux de l'hyène. La même observation a été faite dans la caverne de Lunel-Vieil, et de plus, on y a reconnu trois espèces distinctes de cet animal: jusqu'à ce jour, on ne connaissait que l'espèce qui paraît se rapporter à celle du Cap, l'hyène tachetée; aujourd'hui il paraît certain que la même caverne recèle les os de deux autres espèces, dont l'une se rapproche de l'hyène rayée, et l'autre de l'hyène brune; mais en général ces animaux fossiles sont d'une taille plus élevée que celle des hyènes vivantes. Il n'est pas étonnant que dans les deux cavernes de Kirkdale et de Lunel-Vieil, qui renferment à peu près les mêmes débris de carnassiers et d'herbivores, le nombre d'ossements de ces derniers soit pour ainsi dire prodigieux. On sait que l'hyène se nourrit rarement d'animaux vivants; sa poltronnerie naturelle l'empêche d'attaquer les animaux même plus petits qu'elle: un chien lui fait prendre la fuite; mais elle s'empare de tous les cadavres qu'elle rencontre et les emporte dans sa retraite, où souvent elle les accumule.

« Les grandes cavernes de l'Allemagne diffèrent de celles des environs de Montpellier et de Kirkdale, moins par le nombre des ossements de ruminants, que par celui des carnassiers qui y sont ordinairement très-variés. D'après les calculs d'un savant, il paraît que sur cent os trouvés dans celle de Gailenreuth, en Bavière, il y en a presque toujours quatre-vingt-sept de diverses espèces d'ours, trois de gloutons, deux de tigres ou de lions, cinq de renards ou de putois, et trois d'hyènes. Presque tous ces animaux diffèrent de ceux qui vivent encore.

« Ce n'est que dans les dépôts très-récents, comme ceux des tourbières de différentes contrées, que l'on trouve des restes d'animaux tout à fait semblables à ceux de nos jours ; cependant on voit encore par leur taille que l'homme, leur ennemi déclaré, n'exerçait point sur la Terre un empire aussi absolu qu'aujourd'hui ; il n'y était certainement point en aussi grand nombre. Les ossements de bœufs y dépassent en grandeur cet *aurochs* qui habitait jadis les forêts de la Gaule, et qui ne se retrouve plus que dans quelques-unes de celles de la Lithuanie. Les daims, les cerfs et les élans étaient d'une haute stature, et portaient des bois dont les dimensions surpassent de beaucoup ceux de ces animaux qui peuplent encore nos contrées ou les forêts septentrionales.

« Nous n'avons point parlé des dépouilles de l'homme, parce qu'il n'est pas encore suffisamment prouvé que les ossements humains que l'on a trouvés dans les cavernes ou dans les brèches osseuses, appartiennent réellement à la même époque que les débris d'animaux perdus qu'ils accompagnent. Les faits les mieux constatés semblent devoir faire admettre que l'homme ne parut sur la Terre qu'après l'époque de ces grandes inondations qui accumulèrent tant d'animaux dans les terrains d'alluvion, dans les brèches et dans les cavernes. Ce n'est que dans les terrains tourbeux et les alluvions modernes qu'il a laissé des traces de son existence ; il est tellement nouveau sur ce globe dont il s'est rendu le maître, que tout porte à le considérer, pour la date de sa naissance, comme le dernier chef-d'œuvre de la création, selon l'esprit de la Genèse.

« De l'ensemble de tous les faits que nous venons d'exposer, on ne peut se dispenser de tirer plusieurs conséquences : c'est que les plantes et les mollusques sont les plus anciens corps organisés dont on retrouve des traces ; que les poissons commencent la série des vertébrés, et que leurs dépouilles devraient être extrêmement nombreuses, s'ils étaient en proportion des animaux à coquilles ; que leur nombre est moins considérable que celui de ces derniers, parce que leurs corps se corrompent plus facilement, et que beaucoup d'espèces servent de nourriture aux autres ; que les reptiles marins ont succédé aux premiers poissons ; que plusieurs de ceux-ci semblent, par diverses nuances dans leurs formes, avoir servi de passage aux reptiles qui vivent encore, mais que ces passages ont été si lents que des crocodiles conservés depuis 4000 ans dans les catacombes de Thèbes, et comparés à ceux qui vivent dans le Nil, n'ont offert aucune différence aux recherches des anatomistes ; qu'après les premiers reptiles paraissent les mammifères marins ; que les premiers continents furent habités par des volatiles avant de l'être par des mammifères herbivores, auxquels se sont joints ensuite les animaux carnassiers ; qu'enfin les diverses espèces d'animaux dont on retrouve les traces, prouvent de la manière la plus évidente cette grande vérité, si féconde en résultats philosophiques, que, plus les couches qui forment l'écorce de notre planète sont anciennes, plus les animaux qu'elles recèlent s'éloignent des genres et des espèces qui couvrent aujourd'hui sa surface, et que ce n'est que dans les dernières couches que l'on retrouve des espèces qui offrent plus ou moins d'analogie ou de ressemblance avec les êtres vivants. »

# LIVRE SEPTIÈME

De l'eau en général. — Des sources, des fleuves et des lacs

L'eau, dans son état pur, est un fluide transparent, sans couleur, sans odeur, jouissant d'une grande mobilité; elle se présente sous trois formes : comme un solide, alors elle porte le nom de *glace*; comme un liquide, c'est l'eau, dans le sens vulgaire du mot; enfin comme une vapeur, un gaz atmosphérique.

On avait longtemps regardé l'eau comme un élément; mais la chimie moderne compte parmi ses triomphes la découverte des substances élémentaires dont l'eau est composée. C'est de 89 centièmes de gaz oxygène, combinés avec 11 centièmes de gaz hydrogène, que naît l'eau dans son état de pureté. Cependant elle ne se trouve presque jamais pure; elle tient en dissolution des parties siliceuses, calcaires, métalliques, des acides, du soufre. L'air est dissous par l'eau, qu'il dissout à son tour et en plus grande proportion. Il est même probable que toute la Terre, ou du moins la croûte extérieure de ce globe, a été dans un état de dissolution mécanique ou chimique, par un fluide aqueux. Nous allons suivre une marche indépendante de tout système, en commençant par ce qui est le plus à la portée de nos observations, et en allant du plus petit au plus grand.

Les *sources* sont de petits réservoirs qui reçoivent les eaux des terres voisines par de petits canaux latéraux, et qui répandent leur trop plein, soit par écoulement, soit d'une autre manière quelconque.

L'origine des sources ne saurait être attribuée exclusivement à une seule cause. La nature, simple dans ses lois générales, emploie une grande variété de moyens. Ainsi, la précipitation des vapeurs atmosphériques, la fonte des glaces, l'infiltration des eaux marines, le soulèvement des vapeurs souterraines, concourent également à former les sources.

Les montagnes attirent vers elles les nuages et les brouillards; c'est une observation qui s'offre d'elle-même à ceux qui ont vécu quelque temps dans des pays montagneux. Ce rapprochement tient au froid produit par les montagnes; les nuages, situés au-dessus de la plaine, tombent vers la région montagneuse, absolument comme l'eau coule vers les lieux les plus bas. Ensuite, comme le froid devient plus vif à mesure qu'on s'élève dans les airs, il est aussi nécessaire qu'il tombe plus de neiges, et qu'il se forme plus de glaces dans les endroits élevés que dans les plaines. Voilà les deux principales causes visibles qui contribuent à im-

biber les montagnes de cette grande quantité d'eau qu'elles versent de toutes parts. Mais sont-elles les seules? Les grands lacs situés à des hauteurs considérables, les glaciers qui couvrent les Alpes, ont-ils pu être formés successivement par les pluies et les neiges? ou faut-il admettre que l'eau, dans l'origine des choses, à l'époque des grandes cristallisations, s'est réunie par affinité élective à certaines substances, de préférence aux autres?

L'opinion des anciens et de Descartes, qui attribuaient la naissance des sources à l'infiltration des eaux de la mer, n'est pas entièrement détruite. Il est vrai que toutes les eaux courantes ont leurs sources infiniment élevées au-dessus du niveau de la mer. L'infiltration directe des eaux marines n'a lieu que pour quelques amas d'eau, qui ne sont séparés de la mer que par des terrains plats et sablonneux. Mais le phénomène des tubes capillaires peut avoir lieu dans l'intérieur de la Terre; les eaux de mer, dégagées de leurs éléments salins et amers, peuvent remonter par les pores imperceptibles de plusieurs roches, d'où elles se dégagent par la chaleur pour former ces vapeurs souterraines auxquelles plusieurs sources doivent leur origine. On peut citer l'exemple des Chartreux qui, voyant leurs sources se dessécher, et apprenant en même temps que des vapeurs épaisses sortaient d'une carrière voisine nouvellement ouverte, achetèrent cette carrière, la fermèrent, et virent leurs sources reparaître. Un fait semblable est arrivé en Esclavonie. Quant au changement de la nature saline des eaux de mer, il est prouvé par la diminution de salure dans des sources évidemment nées d'infiltrations. Les sources douces, dans les Bermudes, s'élèvent et s'abaissent avec la mer, aussi bien que les sources salées.

On avait prétendu que les eaux de pluie ne pénétraient pas à une grande profondeur dans les terres, qu'elles étaient entièrement absorbées par les premières couches de terre, et d'ailleurs en trop petite quantité pour nourrir tant de larges rivières et de fleuves impétueux. Mais observons la disposition des couches qui composent la surface du globe; nous les trouverons plus ou moins inclinées, renversées et fendillées, par les suites des révolutions qu'elles ont subies ou de la manière dont elles se sont formées. Les eaux pluviales s'écoulent rapidement entre les interstices et les fentes de ces couches supérieures, et ne s'arrêtent que lorsqu'elles sont parvenues aux *argiles* ou à d'autres couches compactes : c'est là le terme ordinaire de leur infiltration; c'est leur réservoir naturel. Les observations ont d'ailleurs prouvé que les eaux pluviales s'infiltrent jusqu'à de grandes profondeurs. On les voit pénétrer dans les houillères à plus de 100 mètres de profondeur; dans la Misnie, on a vu, à plus de 500 mètres de profondeur, les eaux de pluie s'égoutter de la voûte d'une mine.

Les neiges et les glaces donnent sans doute, dans certaines contrées, naissance à une plus grande quantité d'eau courante que les pluies, les rosées et les vapeurs aqueuses de l'atmosphère. Mais, pour concevoir combien l'effet lent et continuel de celles-ci contribue en général à la formation des sources, on n'a qu'à considérer l'Apulie et d'autres presqu'îles dépourvues d'eau courante, parce que leurs montagnes n'offrent pas une masse assez large et élevée pour attirer et retenir les vapeurs aqueuses de l'atmosphère. De même, puisque c'est de la mer que l'atmosphère pompe de l'eau sous une forme gazeuse, il est aisé de voir pourquoi l'intérieur des grands continents, comme celui de l'Afrique et de l'Asie, contient tant de

déserts arides. Si les deux Amériques sont plus abondamment arrosées, elles le doivent à la masse et à l'élévation de leurs montagnes, ainsi qu'à la continuité de leurs pentes.

Car l'eau qui circule à la superficie du globe n'a généralement d'autre principe de mouvement que son propre poids et la pente du terrain. C'est cette pente qui la porte de montagne en montagne, de vallée en vallée, jusque dans le bassin de la mer.

Les *sources jaillissantes*, qui forment quelquefois des jets d'eau naturels, suivent les mêmes lois d'équilibre que les autres sources. Seulement les canaux qui leur fournissent de l'eau doivent venir de lieux très-élevés, et par une pente rapide; les eaux portées de cette manière à un réservoir souterrain, où elles se trouvent à l'étroit, s'élancent, par la pression, de la même manière que les jets d'eau dont l'art embellit nos jardins.

Cette explication doit s'appliquer aux sources qu'on trouve quelquefois sur le sommet même des montagnes et des collines: alors, sans doute, un long canal naturel, formé par la disposition des roches et recourbé comme un siphon, s'étend d'une montagne à une autre élévation moins considérable. C'est à une cause analogue que sont dues vraisemblablement les sources d'eau douce qu'on voit quelquefois dans la mer.

Les *fontaines intermittentes*, surtout lorsque leurs abaissements et leurs retours suivent des périodes régulières, excitent l'étonnement du peuple, qui les décore du titre de *fontaines miraculeuses*. La fontaine périodique de Côme, dans le Milanais, a été décrite par *Pline*; elle s'élève et s'abaisse d'heure en heure. La ville de Colmars, en Provence, en a une qui s'élève huit fois dans une heure. Il y en a une à Fronzauches, dans le Languedoc, dont le haussement périodique retarde tous les jours de 50 minutes. La *fontaine Ronde*, sur le chemin de Pontarlier à Touillon, dans la Franche-Comté, s'élève avec bouillonnement. La *fontaine de Boulaigue*, dans le département de l'Ardèche, reste quelquefois plus de vingt ans sans couler; puis elle reparaît durant un ou deux mois, souvent durant une année entière. La *fontaine de Fontestorbe*, près de Bélesta, dans l'Ariége, offre, au milieu même de la saison de la sécheresse, un écoulement d'environ une demi-heure, assez abondant pour faire tourner un moulin; ensuite elle cesse pendant un même espace de temps. Le *Bullerborn*, en Westphalie, fait un grand bruit à ses retours périodiques. Près de Brest, un puits, éloigné de 25 mètres de la mer, s'abaisse avec la haute marée, et s'élève lorsque la mer baisse. L'Angleterre fournit plusieurs exemples de ces sources: une surtout près de Torbay, en Devonshire, et une à Buxton, dans le comté de Derby. Il y a à *Engstler*, dans le canton de Berne, une source qui a une double intermittence annuelle et journalière. On explique le jeu de ces sources en supposant, dans les terrains où elles se montrent, des réservoirs et des tuyaux de conduite en forme de siphons recourbés. Tout le monde connaît l'usage des siphons, qui commencent à procurer l'écoulement à un liquide, lorsque la surface de ce liquide dans lequel est plongée une de leurs branches se trouve au niveau de la courbure de ces branches, et qui continuent tant que le fluide n'est pas descendu au-dessous de l'orifice de la branche. Dès que l'orifice n'y plonge plus, l'écoulement cesse, et il recommence aussitôt que le ré-

servoir est rempli au niveau de la courbure. Quant aux réservoirs qui alimentent ces fontaines, les sécheresses, les pluies et la fonte des neiges y peuvent exercer une grande influence, et ainsi rendre les retours périodiques plus ou moins réguliers. Cette liaison qui existe entre l'état plus ou moins humide de l'atmosphère et les réservoirs des fontaines intermittentes, justifie jusqu'à un certain point les conclusions que le peuple tire du mouvement de ces sources pour deviner la constitution favorable ou désastreuse de l'année; conclusions qui font donner à plusieurs d'entre elles le nom de *fontaine de disette et d'abondance*.

On peut penser que les sources intermittentes à périodes les plus courtes et les plus régulières, coulent ou s'arrêtent suivant que l'air pèse ou cesse de peser sur l'eau d'une cavité intérieure; voici comment on explique ce curieux phénomène : la source se montre dans un bassin extérieur d'où s'échappe un ruisseau, et elle prend intérieurement naissance dans une cavité avec laquelle elle communique par deux conduits : l'un inférieur pour l'eau, l'autre supérieur pour l'air; tant que l'air peut pénétrer dans celui-ci librement et aller peser sur l'eau de la cavité intérieure, la source s'écoule dans le bassin extérieur; mais lorsque cet écoulement a fait monter les eaux assez haut pour obstruer l'entrée du conduit destiné à l'air, l'eau cesse de descendre, parce qu'elle n'est plus pressée par l'atmosphère; cependant le ruisseau auquel la source donne naissance emporte l'eau du bassin, le conduit d'air se dégage, l'eau sort de nouveau du sol, et ainsi se répète sans fin cette alternative étrange d'écoulement et d'interruption.

Il existe des sources qui forment des *jets d'eau intermittents* et *bouillants*. Tels sont les *Geisers* d'Islande, qui projettent de temps en temps avec fracas leur colonne bouillante à une grande hauteur. L'intermittence de ces jets d'eau paraît due à une cavité où la vapeur se trouve retenue par la pression qu'exerce la colonne d'eau dans le canal qui débouche à la surface du sol; cette vapeur accumulée presse l'eau dans la partie inférieure de la cavité, jusqu'à ce que sa force élastique suffise pour se faire passage à travers la colonne d'eau qui l'avoisine. Lorsqu'il s'est échappé assez de vapeur pour que la force expansive de celle qui reste soit moindre que la pression de la colonne d'eau voisine, le jet d'eau cesse de s'échapper. L'expansion violente de la vapeur produit un bruit souterrain et un tremblement du sol avant chaque éruption.

Il est naturel de croire que plusieurs veines d'eau, ne trouvant pas d'autre écoulement convenable, se répandent dans des cavités souterraines, s'imbibent dans le sol, ou même se rendent sous terre jusque dans la mer. On pourrait ainsi expliquer, comme nous l'avons dit, l'origine des sources d'eau douce qu'on voit jaillir au milieu même des flots amers de l'Océan. Les eaux rejetées par les volcans, les subites et terribles inondations des mines, les rivières qui se perdent sans reparaître, les montagnes qui soudain s'engloutissent dans le sein de nouveaux lacs, tout concourt à prouver qu'il y a des cavités souterraines assez considérables, souvent remplies d'eau. Le besoin de suppléer à la disette des sources en creusant des puits, nous a procuré la connaissance d'un fait encore plus intéressant pour la géographie physique. Ce sont ces nappes d'eau qui s'étendent sous terre à des distances considérables et qui remontent comme le ferait un jet d'eau, si la sonde leur ouvre un passage vers la surface du sol. Ces puits artificiels si utiles et aujour-

d'hui si multipliés ont été appelés *artésiens* parce que c'est dans l'Artois, près d'Aire, qu'on a pour la première fois, en France, employé ce moyen d'avoir de l'eau. Mais dans le Modénais, on paraît avoir connu ces puits bien auparavant. Dans le Sahara algérien, depuis un temps immémorial, les habitants, en fouillant même à peu de profondeur, font jaillir de l'eau en abondance. En Chine, il y a longtemps aussi que ces puits sont connus.

Les glaciers qui couronnent les cimes des plus hautes montagnes, ont avec les sources une liaison intime et une origine commune. Les neiges, accumulées pendant des siècles, s'affaissent, se compriment et se consolident tant par l'évaporation que par l'alternative des fontes et des regels. Ainsi se forment d'immenses calottes qui couvrent des montagnes entières, ou des champs de neige glacée qui s'étendent entre les sommets. Les hautes vallées se remplissent en même temps des neiges qui y tombent, et des eaux glaciales qui découlent des sommets neigeux. Enfin les seuls écoulements, joints aux avalanches, font naître ces masses de pure glace dont les branches s'étendent jusque dans les vallées inférieures. Ces dernières glaces semblent, en quelques endroits, s'accroître pendant une longue suite d'années; elles ont même en Suisse comblé des vallées entières, enseveli des villages, et fermé une passe entre le Vallais et le canton de Berne. Mais les diminutions compensent ordinairement d'un côté ce que l'accroissement fait gagner de l'autre: quelques années chaudes suffisent pour rétablir l'équilibre.

Les scènes que présentent ces glaces varient, aussi bien que leur étendue: tantôt une grande masse d'eau, congelée au moment d'une tempête, présente des ondes qui imitent celles d'un lac; tantôt ces inégalités disparaissent, pour ne laisser apercevoir aux voyageurs étonnés qu'un immense miroir d'une glace resplendissante. Ici, les superbes portails de cristal tombent en ruines, les aiguilles éclatantes se brisent; en d'autres endroits, les avalanches de neige glissent sur un champ de glace, s'y arrêtent, et, façonnées par les rayons du soleil, prennent la figure de nouvelles pyramides et d'obélisques.

L'utilité constante des glaciers est de fournir aux continents, dans une progression lente et à peu près régulière, les eaux qui, sans cette congélation, se seraient précipitées impétueusement du haut des montagnes pour inonder et dévaster les campagnes qu'elles doivent fertiliser. Grâce au froid qui les convertit en neiges et en glaces, elles restent suspendues sur les flancs des monts, et s'écoulent en abondance de dessous les pieds de ces masses énormes, ou du sein de leurs grottes cristallines.

« Les *glaciers*, vus de loin, dit Lamouroux, se reconnaissent à leur couleur azurée et transparente comme celle de l'air, à leur coupe nette et tranchée, aux fentes à vives arêtes qui les divisent; ils remplissent les hautes vallées des grandes chaînes de montagnes, et couvrent leurs pentes toutes les fois que l'inclinaison n'est pas trop forte et que la neige a pu s'y arrêter.

« Leur grandeur diffère suivant les lieux; dans les Alpes, comme dans les Pyrénées, il y en a de plusieurs lieues d'étendue. M. de Humboldt n'a point trouvé de vrais glaciers dans les Cordillères; mais il en existe dans le Caucase indien et ailleurs.

« Leur aspect varie à l'infini; quelquefois c'est une surface unie, doucement

inclinée vers sa base ; d'autres fois elle est inégale, raboteuse et sillonnée de fentes profondes et dangereuses ; elles font entendre, en se formant, un bruit semblable à celui du tonnerre. Ces détonations, assez fréquentes, rompent le silence de ces profondes solitudes, et portent la terreur et l'effroi dans l'âme du voyageur. »

Les épanchements des sources et les écoulements des glaciers en fonte forment de petits courants plus ou moins tranquilles ; ce sont les *ruisseaux*. Les eaux des grandes pluies se précipitent avec plus de rapidité, et sillonnent les flancs des montagnes par des *torrents* impétueux et vagabonds. La réunion de ces courants forme les *rivières*, qui, en suivant la pente du terrain, se réunissent le plus souvent dans un plus grand canal, qui prend le nom de *fleuve*, et qui porte à l'Océan le tribut de la Terre.

Mais ne laissons pas de vague dans nos définitions, et disons avec plus de précision que les *fleuves* sont des cours d'eau qui se rendent directement à la mer ; qu'on nomme *rivières* les cours d'eau qui perdent leur nom en se jetant dans d'autres cours d'eau, et qu'on applique aussi ce nom aux cours d'eau qui, se jetant directement dans la mer, ne sont pas assez considérables pour s'appeler fleuves. Les *torrents* sont des cours d'eau rapides et momentanés, et qui, pendant un certain temps de l'année, ne sont qu'une vallée sans eau.

Les *affluents* d'un cours d'eau sont les divers cours d'eau qu'il reçoit. On peut appeler *mésopotamie* l'espace renfermé entre un fleuve et son affluent, lorsqu'ils forment entre eux des angles très-aigus dont les côtés sont fort allongés, comme on en voit un exemple dans le territoire renfermé entre le Tigre et l'Euphrate.

Un *confluent* est le lieu où deux cours d'eau s'unissent.

L'ensemble des pentes d'où découlent les ruisseaux et les rivières qui se jettent dans un certain fleuve, s'appelle le bassin de ce fleuve, ou sa région hydrographique. Les bassins de deux fleuves sont séparés l'un de l'autre par la ligne du partage eaux ; quelquefois cependant cette ligne de partage est interrompue. C'est ainsi que, dans l'Amérique méridionale, l'*Orénoque* est uni par le *Cassiquiare* au *Rio Negro*, affluent de l'Amazone ; le *Torneå*, en Suède, est joint au *Kalix* par le *Tarendo-elf* ; dans l'Afrique occidentale, le *Gambie* communique avec le *Falémé*, affluent du Sénégal, par le *Mermérico* ; la *Chiana*, en Italie, verse ses eaux dans l'Arno et dans le Tibre, par deux écoulements qui forment la *Chiana Toscana* et la *Chiana Pontifica*. En Russie, les sources de la Duna, du Niémen et du Borysthène se confondent presque dans une plaine marécageuse. La géologie s'est beaucoup occupée des *bassins* ; ordinairement, les couches minérales et les pétrifications d'un même bassin offrent une certaine analogie. Mais il serait (selon la sage observation de Desmarets) essentiel aussi de bien distinguer les massifs hydrographiques ou les groupes des montagnes qui fournissent des eaux à un certain nombre de rivières, de quelque côté que coulent celles-ci, et qui ne reçoivent d'eau d'aucune autre part. La connaissance des massifs est nécessaire pour expliquer la nature des rivières. Les terrains calcaires fournissent des eaux d'une nature bien différente de celles qui descendent des glaciers à travers les sables ou les argiles. L'élévation des sources détermine la quantité de la pente, et celle-ci influe sur la course rapide ou tranquille, régulière ou vagabonde, des fleuves et des rivières.

Les *lits* des fleuves sont la partie inférieure des grandes fentes dues à la même révolution qui a produit les montagnes. Sans doute, les eaux atmosphériques ont pu faire descendre une partie des terres meubles adossées aux flancs des montagnes; elles ont pu, par leurs sédiments, former les plaines horizontales qui occupent le fond de certaines vallées; mais jamais un fleuve n'aurait pu s'ouvrir, par ses seules forces, une route à travers les roches solides, comme celles qui bordent le haut Rhin, s'il n'en eût pas trouvé devant lui l'ébauche. Aujourd'hui, les eaux courantes rongent et dégradent sans cesse leurs lits et leurs rives dans les lieux où elles ont beaucoup de pente; elles se creusent des routes plus profondes dans les montagnes composées de pierres d'une dureté moyenne; elles entraînent des matières, et en forment des atterrissements dans la partie inférieure de leur cours; ainsi leurs lits s'exhaussent souvent dans les plaines, tandis que dans les montagnes ils deviennent plus profonds. Mais ces changements, répétés pendant des milliers de siècles, ne feraient que façonner les bords du lit; ils ne le créent point.

Les bords d'un cours d'eau en sont les *rives :* quoique cela paraisse bien élémentaire, nous devons dire que la *rive droite* est placée à droite d'une personne qui, placée sur le courant, regarde le point vers lequel il se dirige; la *rive gauche* est placée à la gauche de cette personne. Les rives élevées sont des *berges*, les rives basses s'appellent *grèves*.

Il ne faut pas confondre le *lit* et le *thalweg* d'un cours d'eau, quoique d'abord ils paraissent identiques. Le *lit* est le sol sur lequel le cours d'eau coule dans son état ordinaire et sans débordement, et où il est maintenu par les deux rives. Le *thalweg* est la ligne qui, parcourant un bassin ou une vallée dans sa longueur, en marque la partie la plus basse. Les fleuves occupent ordinairement ce thalweg. Cependant quelques-uns ne s'y trouvent pas, quoiqu'ils dussent y être dans l'origine : les matières terreuses roulées et accumulées par les eaux ont peu à peu exhaussé leur lit et leurs bords, de manière qu'ils se maintiennent sur un terrain plus élevé que le voisinage. Le Nil et le Mississipi présentent des dispositions de ce genre.

Dans les commencements, la pente du terrain peut seule déterminer les eaux à couler : mais, lorsqu'une fois l'impulsion s'est communiquée à la masse, la pression seule de l'eau la fait couler, la pente fût-elle même nulle. Plusieurs grands fleuves coulent en effet avec une pente presque insensible. L'Amazone n'a, sur 200 lieues marines, que 3 mètres 50 de pente, ce qui fait environ 3 centimètres sur mille mètres. La Seine, entre Valvins et Sèvres, a, sur 2 144 mètres, 325 millim. de pente; la Loire en a, entre Pouilly et Briare, 325 millim. sur 505 mètres; mais, entre Briare et Orléans, seulement 325 millim. sur 735 mètres. La Merwede, entre Herdinxveld et Dordrecht, baisse de 27 millim. sur 365 mètres; mais, entre Dordrecht et la mer, seulement de 27 millim. sur 2923 mètres. Même les rivières les plus rapides ont une moindre pente qu'on ne le pense communément. Le Rhin, entre Schaffhouse et Strasbourg, descend de 1 mètre 3 par mille géographique; entre Strasbourg et Schenckenschantz, de 65 centim. C'est pour la même raison qu'un fleuve peut quelquefois recevoir un autre cours d'eau presque aussi grand que lui, sans élargir considérablement son lit; l'augmentation de

masse accroît seulement la rapidité de la course. Quelquefois, une rivière qui tombe dans une autre sous un angle très-aigu et qui a beaucoup de rapidité, oblige la première à rebrousser chemin et à retourner vers sa source pendant quelques instants. C'est ce qui est arrivé plus d'une fois au Rhône, près de Genève; l'impétueuse Arve, qui descend des montagnes de la Savoie, gonflée au delà de son ordinaire, a fait refluer dans le lac de Genève les eaux plus tranquilles du Rhône; on vit les roues des moulins tourner en arrière.

Quelques fleuves n'ont point d'écoulement : les causes en sont aisées à découvrir. Le terrain, ayant peu de pente, ne leur donne pas une assez grande force d'impulsion; des sables leur opposent une lente et perfide résistance. Quelquefois ces eaux sont vaporisées par le soleil, comme c'est le cas dans beaucoup de rivières d'Arabie et d'Afrique. Plus souvent ces rivières s'écoulent dans des étangs, dans des marais, dans des lacs salés, ou se perdent dans les sables.

Les fleuves, dans les terrains secondaires surtout, font souvent des *sauts* ou des *cataractes*. Telles sont les cataractes du Nil, du Gange, et de quelques autres grands fleuves. Les cataractes sont aussi formées par des lacs qui tombent dans des lacs voisins : le *saut du Niagara* en offre un magnifique et célèbre exemple. Ce sont les rivières rapides, ombragées d'arbres ou bordées de roches à pic, qui forment les chutes les plus pittoresques; tantôt c'est une masse d'eau qui, avant d'arriver à terre, se disperse en une pluie fine, comme le *Staubbach*, en Suisse; tantôt c'est un arc d'eau projeté en avant d'une muraille de rocher, et sous laquelle on passe à pied sec, comme le *Falling-spring* de Virginie; ici, dans le terrain granitique, on voit la Gotha (en Suède) et le Rhin, encore jeune, presser leurs flots écumeux entre les rochers pointus; là, dans les terrains calcaires, ce sont la Cettina et la Kerka qui, tombant de terrasse en terrasse, présentent tantôt une nappe, tantôt une muraille d'eau.

Les chutes formées par des ruisseaux ou des torrents reçoivent le nom de *cascades*. « Dans celles-ci, dit Lamouroux, les eaux, du haut d'un précipice, s'élancent dans l'espace; d'abord c'est un ruban argenté qui se déploie sur les flancs de la montagne; bientôt il diminue et finit par se réduire en vapeur et en brouillards humides. Si le soleil les frappe de ses rayons, il les change en diamants étincelants, il les décore d'arcs-en-ciel mobiles et ondoyants, et le zéphyr balance au gré de son caprice cette masse aussi légère qu'éclatante. »

Il y a des cascades magnifiques créées, du moins en partie, par la main des hommes : ainsi, on attribue au pape Clément VIII la naissance des cascades du Velino, près de Terni.

« Les cascades et les cataractes, dit encore Lamouroux, perdent chaque jour de leur élévation par la dégradation, par l'érosion des falaises et des terrains supérieurs, ou par l'exhaussement du sol inférieur. Elles devaient être et plus nombreuses et plus élevées dans l'ancien monde. Chaque jour elles diminuent par l'action du temps, qui nivelle tout; il agit sur elles comme sur les autres objets que le globe présente, et dans la suite des siècles on regardera peut-être comme une fiction poétique les cataractes du Nil et du Gange, le saut du Niagara, la chute du Rhin, celles de Tequendama, de Gavarnie, etc. »

Les cataractes de la Tomgouska, en Sibérie, ont successivement perdu de leur

élévation par la dégradation des rochers, et ne sont plus que des descentes rapides.

Lorsque le terrain n'offre pas une falaise brusque, mais seulement une pente très-rapide, et lorsqu'en même temps le lit de la rivière est resserré par des rochers, il se forme ce qu'on appelle un *rapide*, c'est-à-dire un courant doué d'une si grande vitesse, qu'il est impossible aux bateaux de le refouler. Les eaux y acquièrent même par la compression une force étonnante. Winterbotham rapporte que le Connecticut, dans les États-Unis, à quarante lieues de son embouchure, est tellement comprimé entre des rochers, qu'il porte des morceaux de plomb comme si c'était du liége, et que, malgré les plus grands efforts, l'on ne peut pas faire entrer une pointe de fer dans l'eau. Ceci paraît exagéré.

« Les *rapides* ne s'opposent pas toujours à la navigation. S'il est impossible de les remonter, on peut quelquefois les descendre et les franchir. Le sauvage, dans son canot d'écorce, le créole, dans une chaloupe élégante et légère, le commerçant, dans sa barque chargée des productions agricoles ou de celles de l'industrie, s'élancent sans crainte sur cette espèce de gouffre qui semble prêt à les engloutir; ils regardent avec indifférence les tourbillons et la vélocité du fleuve si terrible pour le voyageur étranger à cette navigation (Lamouroux). »

La plus magnifique cataracte d'Europe nous paraît être celle de *Riukan-Fossen*, en Norvége, composée de trois chutes, dont la plus considérable a 265 mètres. La cascade de l'*Achen* dans l'Allemagne méridionale, a près de 700 mètres; la cataracte de *Luleå* (200 mètres), en Suède, est une des plus belles aussi; celle du *Rhin*, si célèbre, n'a que 23 mètres; — celle de *Gavarnie*, dans les Pyrénées, a 420 mètres; le *Staubbach* a 300 mètres.

En Asie, on peut citer la cataracte de *Nuchar*, dans l'*Euphrate*, et celles de l'*Aras*, lorsqu'il sort de l'Arménie.

En Afrique, plusieurs des cataractes qui se trouvent dans le cours du *Nil* sont fameuses, mais peu élevées; la plus connue est la première qu'on trouve en remontant le fleuve, près d'Açouan; elle n'a pas 2 mètres de hauteur. Le *Nil Bleu* (Bahr-el-Azrak) produit plusieurs cataractes, dont une a 90 mètres. Le fleuve *Orange* tombe d'une hauteur de 160 mètres.

C'est en Amérique que se trouvent les plus nombreuses et les plus belles chutes. Outre celle du *Niagara* (48 mètres), ce large courant qui unit les lacs Érié et Ontario, sur la frontière des États-Unis et du Canada, on admire celles du *Missouri*, formant une réunion de chutes d'une hauteur totale de 128 mètres; la cataracte de *Tequendama* (180 mètres), formée par la rivière Bogota, dans la Nouvelle-Grenade; celle du *Rio Vinagre*, etc.

Les îles montagneuses de l'Océanie ont de nombreuses cataractes; mais on les a encore peu mesurées : la Nouvelle-Zélande, les îles Marquises, les îles Hawaii, en présentent de très-belles.

Les crues périodiques du Nil étaient regardées comme un phénomène unique et comme un des plus grands mystères de la nature, jusqu'à ce que les Européens modernes, en pénétrant dans la zone torride, presque inconnue aux anciens, découvrissent que cette merveilleuse qualité appartenait à beaucoup d'autres fleuves que le Nil.

On sait aujourd'hui que, dans tous les pays situés entre les deux tropiques, il

plent continuellement pendant un certain temps de l'année. L'époque varie selon les circonstances locales; mais il suffit de savoir que la zone torride, privée en grande partie du bienfait des neiges et des glaciers, en est dédommagée par des pluies immenses qui, toutes à la fois, se versent par torrents sur ces climats brûlés pendant la saison sèche. Alors tous les lacs, tous les fleuves s'enflent et débordent.

Si une rivière, soumise à l'influence de ces pluies tropicales, coule le long d'une plaine, et dans une direction parallèle à l'équateur, ses eaux débordées doivent se répandre avec une certaine égalité sur toute l'étendue de ses rives. Tel est, en grande partie, le cas de l'*Orénoque*, en Amérique, du *Sénégal* et de la *Gambie*, en Afrique.

Si, au contraire, une telle rivière coule d'un terrain fort élevé, d'un massif de montagnes vers des plaines et des vallées basses; ou si la direction de sa course est perpendiculaire à l'équateur, c'est-à-dire nord et sud, alors il est évident que l'action des pluies des tropiques aura lieu dans des proportions très-inégales sur les différentes parties de cette rivière; il est également nécessaire que le trop plein des eaux se porte presque tout entier sur les parties plus basses du territoire riverain. Voilà justement ce qui arrive dans les crues du Nil : ce fleuve, comme les anciens l'avaient dit, et en dépit de l'anglais *Bruce*, descend des montagnes voisines de l'équateur, qui font probablement partie d'un plateau très-élevé, occupant le milieu de l'Afrique, et prolongé surtout vers l'est et le sud. En Asie, les fleuves de Siam et de Camboge coulent presque sous les mêmes latitudes que le Nil, mais dans un sens opposé, c'est-à-dire du nord au sud. Ces deux fleuves ont des crues qui ressemblent à peu près à celles du Nil. L'Indus, le Gange, et en général tous les fleuves qui coulent entre les tropiques, présentent ce même phénomène avec des variations qui dépendent des localités. Aucune rivière, hors de la zone torride, n'est sujette à des crues régulièrement périodiques; les débordements qu'on éprouve dans les zones tempérées dépendent uniquement de la fonte des neiges dans le printemps, et de la quantité des pluies tombées sur les montagnes. Les déboisements des hauteurs sont une des causes de ces tristes inondations qui viennent affliger nos contrées, en affectant presque une certaine périodicité d'une dizaine d'années, dont il est impossible de dire le motif. La plus terrible inondation que notre belle France ait éprouvée dans ce siècle, est celle qui, en 1856, par suite des pluies abondantes et continuelles du printemps, a couvert une grande partie du pays d'un sinistre déluge, dû particulièrement à la Saône, au Rhône, à la Garonne, à la Loire et à leurs affluents.

Les fleuves qui se perdent sous terre ont excité la curiosité des anciens et des modernes. Les poëtes ont célébré l'Alphée, qui, selon eux, passe du Péloponnèse en Sicile, sous la mer Ionienne, pour venir confondre ses flots amoureux avec ceux d'Aréthuse. Les anciens ont indiqué un grand nombre de rivières qui se perdent sous terre, pour reparaître à un niveau plus bas. Mais ce phénomène, qui tient la plupart du temps à celui des cavernes souterraines, n'a été examiné de sang-froid que par les modernes.

Une rivière rencontre dans son cours un banc de roches solides qui barrent son lit; sous ces roches, s'étend une couche de substances plus molles; les eaux, en

les rongeant, se frayent une route souterraine plus ou moins longue. Telles sont les causes qui ont formé *la perte du Rhône*, entre Seyssel et L'Écluse, merveille que des travaux de navigation ont détruite; le *pont de Veja*, près de Vérone, dont l'arc a environ 38 mètres d'élévation, et surtout le magnifique *Rockbridge*, en Virginie, voûte étonnante, qui réunit deux montagnes séparées par un ravin de 90 mètres de profondeur, dans lequel coule le *Cedar Creek*. Il se peut que la chute d'un rocher forme des ponts naturels, comme celui d'Iconozo, au Mexique. On a vu, dans la Louisiane, des arbres, ou plutôt des forêts entières, tomber sur une rivière, se couvrir peu à peu de terre végétale, et donner ainsi naissance à un pont naturel qui, pendant des lieues, dérobe à la vue le cours du fleuve. Enfin, la Guadiana voit ses eaux s'éparpiller et s'infiltrer dans des terrains sablonneux et marécageux, d'où elles ressortent plus abondantes, formant ce qu'on appelle les *Yeux de la Guadiana*. La France offre en petit beaucoup d'exemples de ces diverses espèces de cours d'eau qui se perdent.

Nous avons parlé déjà souvent des fertiles *deltas* formés vers l'embouchure d'un fleuve et renfermés entre les branches de ce fleuve et la mer. Une rivière peut, vers son confluent avec un fleuve ou une autre rivière, se partager en plusieurs branches qui forment un *delta intérieur*, comme on le voit au confluent du Cher et de l'Indre avec la Loire, et à celui de l'Apure avec l'Orénoque.

En s'écoulant dans la mer, les fleuves offrent encore des phénomènes variés et intéressants. Souvent l'embouchure du fleuve s'élargit considérablement, et présente une espèce de golfe, qu'on nomme *estuaire* : telles sont les embouchures de la *Seine*, de la *Tamise*, du *Rio de la Plata*, du *Saint-Laurent*. Un très-grand nombre forment des *barres de sable*, comme le Sénégal et le Nil. D'autres, comme le Danube, s'élancent avec une telle force dans la mer, que l'on peut, pendant un certain espace de temps, distinguer les eaux fluviatiles de celles de la mer. La petite rivière Syre, en Norvége, fait remarquer ses eaux à une distance considérable dans l'Océan. Ce n'est guère qu'au moyen d'une embouchure très-élargie, comme celles de la Loire, de l'Elbe ou de la Plata, qu'un fleuve peut se réunir tranquillement à la mer. Les fleuves de cette nature éprouvent quelquefois l'influence supérieure de l'Océan, qui refoule leurs eaux dans leur lit. Ainsi, la Seine forme vers son embouchure une *barre* célèbre; ainsi, la Gironde et particulièrement la Dordogne voient leur force descendante arrêtée par la marée montante, rouler en arrière, inonder les rivages et ballotter les navires; cette barre d'eau est nommée le *mascaret*.

Le plus beau phénomène dans ce genre est celui qu'offre le géant des fleuves, l'Amazone. Deux fois par jour il verse ses ondes, ou, pour mieux dire, ses mers prisonnières dans le sein de l'Océan. Cette masse puissante se rencontre avec la marée montante de la mer; le choc terrible de ces deux forces fait trembler toutes les îles d'alentour; les pêcheurs et les navigateurs s'éloignent avec effroi. Le lendemain ou le surlendemain de chaque nouvelle ou pleine Lune, temps où les marées sont le plus fortes, l'Amazone semble aussi redoubler de puissance et d'énergie. Ses eaux et celles de l'Océan se précipitent au combat comme deux armées; les rivages sont inondés de leurs flots écumeux; les rochers, entraînés comme des galets légers, se heurtent sur le dos de l'onde qui les porte. De longs

mugissements roulent d'île en île. On dirait que le génie du fleuve et le dieu de l'Océan se disputent l'un à l'autre l'empire des flots. Les Indiens désignent ce phénomène sous le nom de *pororoca*.

Nous pourrions nommer ici et comparer entre eux les principaux fleuves du monde ; mais on trouvera plus d'intérêt peut-être à les voir réunis dans la planche ci-jointe. Passons à la théorie des lacs.

On appelle *lacs* des amas d'eau entourés de terres, et n'ayant pas généralement de communication immédiate avec l'Océan ou avec une autre mer. Les lacs sont de cinq espèces distinctes.

La *première classe* comprend ceux qui n'ont point d'écoulement et qui ne reçoivent point d'eaux courantes. Ils sont ordinairement très-petits, et ne méritent généralement que peu d'attention. Quelques-uns, comme celui d'*Arendt*, dans la Vieille-Marche, en Prusse, sont formés par l'affaissement des terres circonvoisines ; d'autres, comme le lac d'Albano, près de Rome, le lac Averne, près de Naples, si fameux dans la mythologie, paraissent être d'anciens cratères de volcans remplis d'eau.

La *deuxième classe* renferme les lacs qui ont un écoulement, mais qui ne reçoivent aucune eau courante. Un tel lac est formé par une source, ou plutôt par une multitude de sources, qui, placées à un niveau plus bas, dans une espèce d'entonnoir, sont obligées de remplir celui-ci avant de trouver un écoulement pour leurs eaux. Ces lacs cependant sont toujours nourris par de petits filets d'eau, presque invisibles, qui descendent des terrains d'alentour, ou bien par des canaux souterrains. Quelques grands fleuves ont de semblables lacs pour source. Ces lacs sont naturellement situés à de grandes élévations ; sur le *monte Rotondo*, en Corse, il y en a un qui se trouve à 3017 mètres au-dessus de la mer.

La *troisième classe* de lacs est très-nombreuse ; nous y plaçons ceux qui reçoivent et émettent des eaux courantes. Chaque lac peut être regardé comme un bassin qui reçoit les eaux voisines ; il n'a ordinairement qu'un seul débouché, et celui-ci porte presque toujours le nom de la plus grande des rivières qui s'y sont jetées. Mais on ne saurait pas dire proprement que ces rivières *traversent* les lacs ; leurs eaux se mêlent avec celles du bassin où elles se répandent. Ces lacs ont souvent des sources propres, soit près des bords, soit dans leur fond.

Il y a dans l'Amérique septentrionale plusieurs lacs de cette classe, qui, par la grandeur, ressemblent à des mers, et qui cependant, par l'écoulement continuel et l'apport des nouvelles eaux fluviatiles, conservent leur limpidité et leur douceur : nous voulons parler des lacs Supérieur, Huron, Michigan, Érié Ontario.

On voit dans l'Amérique méridionale, au milieu d'une vaste plaine, la grande *Laguna de Ybera*, qui a un écoulement, sans recevoir en apparence aucun affluent ; mais elle est probablement due à l'infiltration des eaux du Parana, et rentre ainsi dans la troisième classe de lacs.

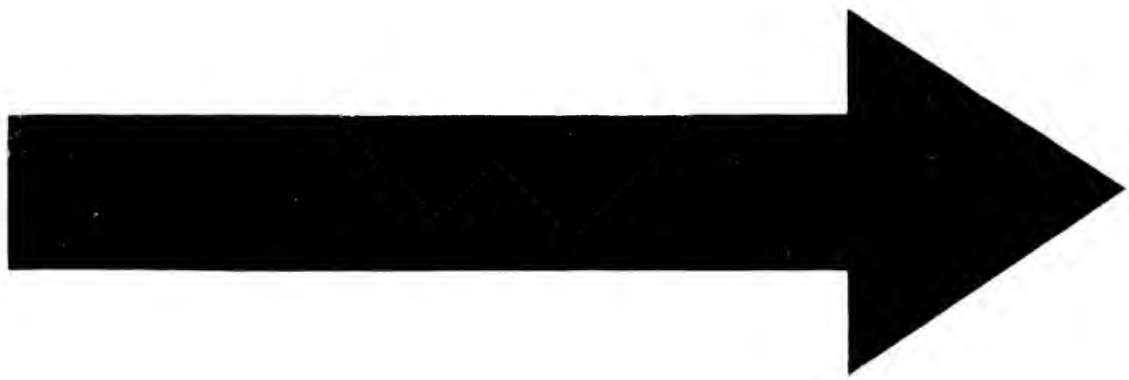
La *quatrième classe* de lacs offre des phénomènes beaucoup plus difficiles à expliquer. Il s'agit des lacs qui reçoivent des rivières, souvent même de grands fleuves, sans avoir aucun écoulement visible. Le plus célèbre parmi ces lacs est la mer Caspienne ; l'Asie en contient un autre très-grand, la mer d'Aral, et

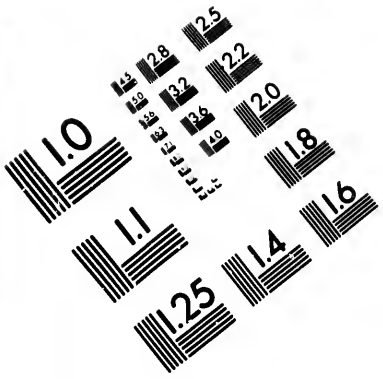
Echelle en Kilometres
LONGUEUR DES PRINCIPAUX FLEUVES DU GLOBE.
Noms des Fleuves
Europe.
Danube
Dnieper
Don
Rhin
Elbe
Oder
Tage
Rhône
Meuse
Dniestr
Seine
Po
Ebre
Weser
Amérique Sept.
Amérique Mérid.
La Plata
Asie
Obi
Gange
Indus
Afrique
Nil
Nil Bleu
Nil Blanc
Sénégal
Gambie
Océanie
Dufour Mulat & Boulanger

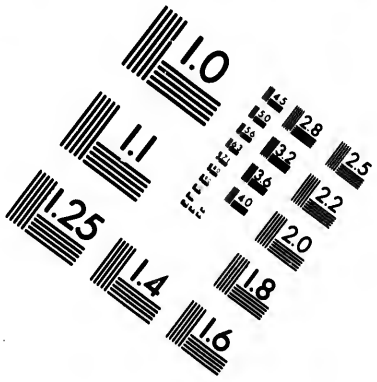
d'autres moins considérables, comme le lac Asphaltite, le lac de Van, le lac d'Ormiah. Dans l'Afrique, le lac Tchad pourrait être dans ce cas. L'immense lac Ouniamesi, nouvellement découvert dans la même partie du monde, appartient-il à la même catégorie? L'Amérique méridionale contient le lac Titicaca, qui a un écoulement, il est vrai, mais dans un lac voisin, qui n'en a pas lui-même. Dans notre Europe, nous en possédons un fort remarquable, le lac Fucino, au milieu d'un plateau des Apennins. Ces lacs semblent appartenir à l'intérieur des grands continents; ils s'y trouvent généralement placés sur des plaines élevées, mais qui n'ont aucune pente sensible vers les mers; ce qui ne permet pas à ces amas d'eau de se frayer un chemin pour s'écouler. Plusieurs cependant sont au-dessous de l'Océan et des mers qu'il forme : ainsi, la mer Caspienne est de 30 mètres (suivant M. Struve, et de 15 mètres, suivant M. Hommaire de Hell) au-dessous du niveau de la mer Noire; la mer Morte est d'environ 400 mètres au-dessous de la Méditerranée; le lac Melghigh, de 54 mètres au-dessous de la même mer. M. Rochet d'Héricourt a trouvé un lac salé du pays d'Adel à 200 mètres au-dessous du niveau de la mer Rouge. Ces remarquables dépressions [illegible] sans doute produites par des dislocations et des affaissements de terrain [illegible] différence de niveau, quand elle est peu considérable, est-elle due [illegible] une évaporation qui serait plus abondante que les eaux reçues par l[illegible]

La salure et la pesanteur des eaux de ces sortes de lacs sont souvent plus fortes que celles de l'Océan; telles sont les eaux de la mer Morte, du lac d'Ormiah, du lac de Van.

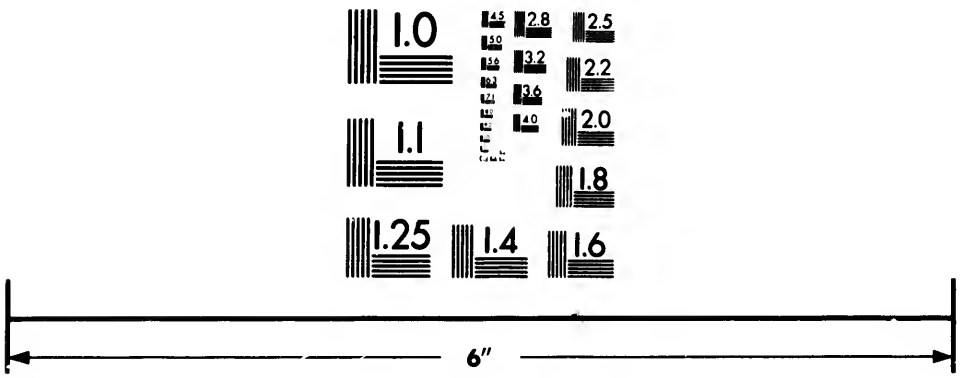
Ces lacs recevant toujours de l'eau, et n'en ayant aucun débouché, pourquoi ne débordent-ils pas? On peut répondre, quant à ceux qui sont situés sous un climat chaud, que l'évaporation, comme *Halley* le fait observer, suffit pour les débarrasser de leur trop plein. Reste à savoir si les calculs de ce célèbre Anglais peuvent, avec justesse, s'appliquer à des climats aussi froids que, par exemple, celui de la mer Caspienne. Observons d'abord qu'on a exagéré la quantité d'eau versée dans ce bassin par les fleuves; il n'y a d'autres grands fleuves que le Volga, l'Oural et le Kour qui s'y écoulent; le reste n'est composé que de petits cours d'eau. Ajoutons que toute la côte orientale verse à peine un ruisseau dans cette fameuse mer. Remarquons encore (car rien n'est à négliger dans la géographie physique) que le Volga, peu profond, semble s'imbiber dans les terres qui en bordent le cours; c'est la cause de l'humidité et de la fertilité qui distinguent ces terrains des plaines voisines. Enfin, si l'on s'obstinait à supposer une espèce de disproportion entre l'étendue de la mer Caspienne et son évaporation, d'un côté, et le volume d'eau qu'elle reçoit, de l'autre (ce que nous sommes loin d'accorder), on pourrait encore admettre, jusqu'à un certain point, l'imbibition de ses eaux dans les montagnes calcaires qui la bordent vers le midi et vers le sud-est. On sait combien les terrains de cette nature sont poreux et spongieux. Tous les rapports s'accordent à nous décrire les montagnes au sud de la Caspienne encore plus pénétrées d'humidité et plus riches en sources que celles de la Mingrélie même; ce qui prouve ou l'imbibition, ou, ce que nous aimerons mieux, une très-forte évaporation. L'insalubrité de l'air, près de ces lacs, est encore une circonstance qui milite en faveur de l'opinion de *Halley*.

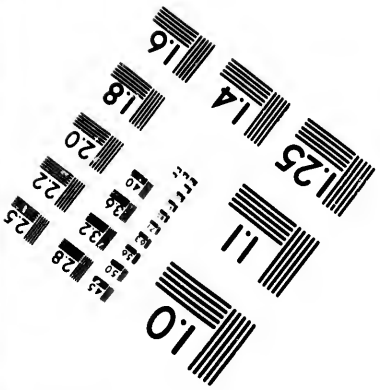


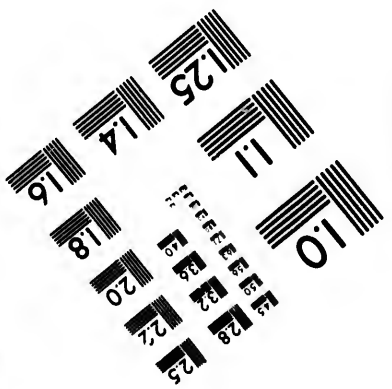



# IMAGE EVALUATION TEST TARGET (MT-3)




Photographic Sciences Corporation

23 WEST MAIN STREET
WEBSTER, N.Y. 14580
(716) 872-4503

2.8
2.5
3.2
2.2
3.6
2.0
1.8
1.1
1.0

L'eau des lacs, des fleuves et des rivières, aussi bien que celle de la mer, est transparente et incolore lorsqu'on n'en observe qu'une petite quantité; mais en grandes masses elle présente généralement, quand elle est pure, une couleur bleuâtre; cette couleur se change en une teinte verdâtre, dans les régions basses, par suite sans doute de la décomposition d'un grand nombre de végétaux.

Les phénomènes physiques qu'offrent certains lacs ont de tout temps excité l'étonnement de la multitude. Les *lacs périodiques* sont les plus communs. Ceux que l'abondance des pluies fait naître, et que le soleil, l'évaporation ou l'infiltration dessèchent, paraissent peu dignes de notre attention : ce ne sont en Europe que des mares; mais, entre les tropiques, ces mares couvrent quelquefois des espaces de plusieurs centaines de lieues de long et de large : tel est le fameux lac *Xarayes*, dans le bassin du Paraguay; l'Afrique en offre plusieurs exemples. Beaucoup de lacs salés, dans le nord de l'Afrique, notamment dans le Sahara algérien, se dessèchent pendant plusieurs mois, et ne laissent sur le sol qu'une croûte de sel; plusieurs offrent, au lieu de sel ordinaire, une substance appelée natron ou trona, qui paraît formée de la décomposition naturelle du muriate de soude et du carbonate de chaux. Les Arabes désignent cette sorte de lacs sous le nom commun de *sebkha;* un des plus célèbres est le Melghigh.

Si maintenant il existe, dans les nombreuses cavités de la terre, des lacs souterrains de cette espèce, et si ces lacs communiquent avec d'autres lacs visibles, il est facile de concevoir que les eaux de ces derniers peuvent quelquefois disparaître entièrement, en se perdant dans le bassin des lacs souterrains desséchés. Ce bassin venant de nouveau à se remplir, les eaux en ressortent pour remplir le bassin supérieur. Si, dans un semblable système de cavités souterraines, le dernier chaînon se trouve être un amas d'eau souterraine, situé à un niveau élevé, dans le sein d'une montagne, le retour périodique des eaux dans le bassin visible peut être accompagné d'un mouvement semblable à celui des fontaines jaillissantes. C'est par ces sortes de jeux d'hydraudique que la nature entretient les merveilles du lac de Zirknitz, en Illyrie, et de plusieurs autres de la même espèce.

La prétendue régularité de ces retours périodiques, attribuée entre autres au lac de *Kanten*, en Prusse, n'est pas appuyée sur des témoignages authentiques. En comparant les observations faites depuis 1715 sur la mer Caspienne, on reste convaincu que ce grand lac augmente et diminue un peu, selon l'abondance des neiges et des pluies dans les contrées dont il reçoit les eaux; mais on voit aussi que ces changements ne suivent aucune période fixe. Des lacs alimentés par la fonte des neiges peuvent même changer de niveau le matin et l'après-midi, selon que l'action du soleil agit plus ou moins sur les montagnes voisines. C'est ainsi qu'on doit expliquer, ce nous semble, les *seiches*, ou hausses et baisses périodiques, du lac de Genève.

Une *cinquième classe* de lacs comprend ceux qui, communiquant immédiatement avec la mer, semblent être des golfes : ils sont formés tantôt par des portions mêmes de la mer, dont les atterrissements les ont peu à peu séparés; tantôt par des cours d'eau qui, avant de s'écouler dans la mer, s'épanchent sur une côte plate. On donne souvent à ces lacs le nom de *lagunes*, surtout quand ils sont peu

profonds; sur les côtes du sud de la France, on leur applique la dénomination impropre d'*étangs*. Huot a proposé de les appeler *pénélacs* (presque des lacs). On peut signaler, dans cette classe, les *lagunes de Venise* et de *Comacchio*, sur les côtes de l'Adriatique; le *Pommersche-haff*, le *Frische-haff*, le *Curische-haff*, sur la côte méridionale de la Baltique, en Prusse; le lac *Mœlar*, sur la côte occidentale de la même mer, en Suède; les lacs de *Mariout*, de *Burlos* et de *Menzaleh*, au bord de la Méditerranée, en Égypte; la *Grande lagune*, sur la côte du golfe du Mexique; le lac *Maracaybo*, dans le Venezuela, sur la côte de la mer des Antilles; le lac *dos Pathos*, sur la côte de l'Atlantique, dans le sud du Brésil; les étangs de *Berre*, de *Thau*, sur la côte de la Méditerranée, en France. Mais ce nom d'étang leur convient peut et doit être réservé à un amas d'eau artificiel formé par un ruisseau dont on arrête le cours.

Dans cette cinquième catégorie de lacs se placent naturellement les *lagons* (lacs entourés de récifs de corail), si communs dans l'Océanie.

Les mouvements qui, dans les lacs, ne dépendent point d'une augmentation de volume des eaux, présentent des questions très-compliquées. Nous doutons qu'il y ait des lacs qui communiquent sous terre avec la mer, et qui doivent à une semblable communication des marées régulières. L'équilibre de l'atmosphère, dérangé par l'électricité ou par d'autres causes, peut faire soulever l'eau en changeant la force de pesanteur qui la retient à son niveau. Il y a, dans le lac Huron, une baie où séjournent perpétuellement des nuages électriques; aucun voyageur ne l'a traversée sans entendre gronder le tonnerre. Dans le Portugal, il y a, près de Beja, dans l'Alentejo, un étang qui, par ses mugissements effroyables, annonce l'approche d'un orage. D'autres lacs paraissent agités par le dégagement des gaz souterrains, ou par des vents qui roulent dans quelque caverne avec laquelle le bassin communique. Près de Boleslaw, en Bohême, un lac dont on n'a pu trouver la profondeur émet quelquefois, dans l'hiver, des vents assez forts pour soulever en l'air des morceaux de glace pesant plusieurs quintaux. Deux lacs considérables, le *Lomond*, en Écosse, et le *Vetter*, en Suède, éprouvent souvent, par le plus beau temps, des agitations violentes. Dans la Marche Moyenne de Brandebourg, le petit lac de Krestin commence souvent, par un temps tranquille, à bouillonner en tourbillons qui engloutissent les barques des pêcheurs. Peut-être la décomposition des pierres calcaires influe-t-elle sur quelques-uns de ces phénomènes.

Les eaux stagnantes qui ne sont pas assez profondes pour s'appeler *lacs*, et qui forment des amas fangeux parsemés de végétaux, constituent les *marais* et les *marécages*; tantôt ils sont produits par des cours d'eau qui, n'ayant qu'une pente inappréciable, se répandent sur une plaine unie; tantôt c'est l'eau de pluie qui séjourne sur un sol imperméable; quelquefois c'est l'eau de la mer qui, sur une plage très-basse, s'infiltre dans le sol et vient se mêler à l'eau fangeuse de rivières sans pente sensible. Les marais de *Pinsk*, en Russie, sont les plus vastes de l'Europe; les marais *Pontins*, sur la côte occidentale de l'Italie, sont parmi les plus funestes à la santé; le plus grand marais du globe est le *Rin*, en partie formé des eaux de la mer, dans l'Hindoustan occidental.

L'Amérique a aussi des marais considérables, appelés *swamps* par les Anglo-

Américains. L'Irlande en a un grand nombre, qu'on désigne dans ce pays par le nom de *bogs*.

Parmi les considérations générales sur les lacs et les marais, les *îles flottantes* occupent, chez quelques géographes, un grand espace. Mais lorsque l'on considère, d'un côté, combien il y a de marais presque inaccessibles, toujours pleins d'eau, et cependant couverts de broussailles et même d'arbres ; quand, de l'autre côté, on regarde ces couches de végétaux, ces immenses forêts qu'on trouve ensevelies, et très-récemment ensevelies, dans les tourbières, alors on peut aisément se former une idée de ces *îles flottantes* que quelques géographes nous citent comme des merveilles de la nature. Ce sont tout simplement des terrains d'une nature tourbeuse, mais très-légère, quelquefois seulement tissus de roseaux et de racines d'arbres : après avoir été minés par les eaux, ils se détachent du rivage ; et à cause de leur grande étendue, jointe à une épaisseur très-mince, ils restent suspendus et flottants à la surface des eaux. Le charmant *Loch Lomond*, en Écosse, doit contenir quelques-unes de ces îles flottantes qui, en général, paraissent ne pas être rares en Écosse et en Irlande. Près de Saint-Omer, un petit lac et des canaux se sont montrés couverts d'îlots semblables. Les lagunes de Comacchio en offrent un grand nombre. Les plus considérables qu'on cite sont celles du lac de Gerdau, en Prusse, qui servaient de pâturage à un troupeau de 100 têtes, et celle du lac de Kolk, au pays d'Osnabrück, couverte de très-beaux ormes. Enfin on a fait de brillantes descriptions des anciennes îles flottantes des lacs voisins de Mexico.

Il y a des îles flottantes qui tour à tour se montrent et disparaissent. Le lac Ralang, dans le Smaland, en Suède, renferme un îlot flottant qui, depuis 1696 jusqu'en 1766, s'est montré dix fois, généralement aux mois de septembre et d'octobre. Il y a une île semblable en Ostrogothie.

Les îles flottantes peuvent avoir influé sur la modification de la surface du globe. Celles que Pline et Sénèque virent flotter dans les lacs de Bolsena, de Bressanello et autres, sont devenues fixes. L'Ostfrise renferme un lac souterrain qui paraît avoir été couvert d'îles flottantes, lesquelles, successivement réunies, ont formé une croûte solide.

L'ombre des forêts épaisses ou des hautes montagnes peut empêcher certains lacs, comme le Loch Wyn d'Écosse, de se débarrasser des glaces perpétuelles qui les couvrent en tout ou en partie. D'autres lacs, toujours remués par les vents ou agités par les rivières qu'ils reçoivent et les sources qui les alimentent, bravent toutes les rigueurs d'un climat glacial. Le phénomène le plus extraordinaire serait de voir des lacs se geler pendant l'été ; on l'a dit de quelques-uns de la Chine, et l'on en a cherché la cause dans la nature saline du terrain voisin ; mais le fait paraît avoir été mal observé ou mal rendu.

La *profondeur* des lacs varie à l'infini, et ne peut être un objet de la géographie physique générale. Nous devons nous borner à contredire l'opinion populaire sur des lacs sans fond ; ceux qu'on a jugés tels ne doivent cette réputation qu'à des courants qui emportent les sondes. Un des plus profonds est le lac Asphaltite (mer Morte), où l'on a descendu une sonde à 300 brasses, sans atteindre le fond. On ne doit pas reléguer parmi les fables les lacs à double fond, qu'on dit exister

dans la Jemtie, en Suède, et ailleurs. On conçoit qu'une croûte formée d'un tissu de racines semblable aux îles flottantes peut exister au fond d'un lac, et, en se soulevant ou s'abaissant, en faire varier, en apparence, la profondeur.

Telles sont les principales observations à faire sur la naissance et le mouvement des sources, des rivières et des lacs. Nous allons les considérer sous le rapport de leur nature chimique.

Nous avons déjà remarqué la propriété que possède l'eau d'absorber l'air atmosphérique. On estime que l'eau douce tient ordinairement en dissolution $\frac{1}{100}$ de son poids d'air. Il lui faut un certain temps pour s'en saturer, et tous les éléments qui composent l'air ne sont pas absorbés par l'eau avec la même promptitude. L'oxygène pur s'y insinue et s'y unit le plus facilement. La bonne qualité des eaux douces consiste à être complétement saturées d'oxygène, et celui-ci doit être souvent renouvelé par le roulement et l'agitation de ces eaux. Leur mauvaise qualité provient ou de l'altération ou de la surabondance d'oxygène ; l'une et l'autre annoncent la présence d'une substance hétérogène, capable d'absorber plus d'oxygène ou de l'altérer. Ces substances hétérogènes sont des sels terreux, du soufre, de la chaux, du gravier, du limon.

Ces principes, consacrés par la chimie moderne, peuvent faire croire que l'influence des expositions *locales* sur la nature des eaux est aussi puissante que nous l'indique *Hippocrate*. Les eaux exposées au *levant*, dit-il, sont limpides, inodores, molles et agréables à boire, parce que le Soleil, à son lever, les corrige en dissipant les brouillards du matin qui auraient pu s'y mêler. Les eaux exposées au *couchant* manquent de cet avantage, et ne sont point limpides. Celles qui coulent vers le *midi* et sont exposées aux vents chauds, doivent être saumâtres, peu profondes, et par conséquent chaudes en été et froides en hiver, propres à énerver l'homme et à lui causer plusieurs maladies. Enfin, les eaux exposées au *nord* doivent généralement être froides, dures et crues ; leur usage tarit le lait des femmes, et les rend stériles. Tel est le système d'*Hippocrate :* mais on ne doit pas, avec les aveugles hippocratistes, lui donner une application générale et exclusive ; car il est lié à ses idées sur la nature particulière des vents, et ces idées ne contiennent que des vérités locales, applicables à la Grèce et à l'Asie Mineure.

Les eaux de marais, d'étangs, et toutes celles qui croupissent sur le terrain, faute d'écoulement, sont malsaines ; elles tiennent en dissolution des gaz azote et hydrogène, provenant de la décomposition des plantes, des insectes, des poissons. L'atmosphère d'alentour se charge de ces gaz insalubres. Ceux qui habitent autour des eaux marécageuses, et ceux qui en boivent, mènent une vie souffrante, restent sans forces, et vieillissent promptement.

Dans la Sologne, pour ne pas chercher des exemples lointains, l'humidité stagnante donne au peuple un visage pâle, des yeux languissants, une voix faible.

Les eaux stagnantes absorbent presque toujours une grande quantité d'air fixe ou d'acide carbonique ; car ce gaz est porté par sa pesanteur vers la surface des eaux, et ne s'en dégage pas.

Les *eaux de collines et de montagnes* diffèrent en qualité, selon qu'elles filtrent

à travers des bancs de roc vif, des schistes, des quartz, des sables, qu'elles ne peuvent guère attaquer, ou qu'elles coulent sur des couches de *glaise*, qu'elles n'entraînent point ni ne dissolvent, ou qu'enfin elles traversent des terrains calcaires, marneux, gypseux, imprégnés de magnésie, de sel et de bitume. Celles-ci sont toujours très-mélangées de substances hétérogènes, et la plupart du temps dures, crues, troubles et peu saines, du moins pour l'usage journalier. Aussi Hippocrate, Homère et Plutarque en ont déjà condamné l'usage. Les eaux qui ont des argiles pour bases sont les plus communes de toutes; elles réunissent les qualités essentielles des eaux salubres. Celles qui coulent du roc vif sont encore plus pures et plus limpides, surtout lorsque le roulement et le frottement sur un lit pierreux leur fait éprouver une espèce de filtration.

Les eaux de *lacs*, étant apportées par les sources et les fleuves, en partagent les diverses natures. Il y a des lacs qui ont les eaux extrêmement limpides : tels sont le lac de Genève et le lac Vetter. Dans ce dernier on voit, à vingt brasses de profondeur, un denier au fond de l'eau. Mais les lacs qui ont des eaux dormantes ou salées, ou bitumineuses, méritent d'être regardés comme aussi dangereux et aussi nuisibles que les marais.

Les *eaux de fleuves* contiennent, à la vérité, des éléments très-hétérogènes et qui semblent devoir se combattre ; mais c'est peut-être autant à cette destruction réciproque des germes nuisibles qu'au mouvement continuel, que les eaux fluviatiles doivent l'avantage de convenir au commun des hommes, et d'entretenir partout où elles coulent la fraîcheur de l'atmosphère.

Les *eaux de puits* prennent souvent, par un trop long repos, les mauvaises qualités des eaux stagnantes.

Parmi les *eaux du ciel*, celles de *pluie* sont les plus saines, à cause de leur douceur, de leur subtilité et de leur légèreté. Hippocrate a très-bien observé les procédés admirables que la nature emploie pour distiller les vapeurs enlevées à la Terre par l'action du Soleil. Ces vapeurs sont agitées et roulées en tous sens; leurs parties les plus troubles et les plus terreuses s'en séparent, et, abaissées par leur poids, forment les brouillards. Le reste, plus subtil, plus léger, est encore plus parfaitement dissous par la chaleur solaire. C'est de ce reste que se forment les gouttes de la pluie. Mais la première pluie qui tombe après une longue sécheresse, se charge, en traversant l'air, de beaucoup de substances hétérogènes, et devient par conséquent très-impure avant d'arriver à la terre. Les pluies qui la suivent ne souffrent point de cet inconvénient; mais toute eau pluviale est sujette à se corrompre en très-peu de temps.

Les *eaux de neige* et *de glace* ont une origine très-différente de celle des eaux de pluie; car la neige et la glace se forment par la privation du calorique, et par conséquent manquent des parties les plus subtiles de l'eau : donc les eaux dans lesquelles ces substances se résolvent doivent être plus dures et plus lourdes que celles de pluie.

D'après l'opinion la plus accréditée, ces eaux causent, à ceux qui les boivent, des goitres et autres tumeurs.

Plus une eau est mélangée, plus elle est pesante. Voici, d'après *Bergmann*, les rapports de quelques espèces d'eau :

| | |
|---|---|
| L'eau distillée pesant | 1000 |
| L'eau de source la plus pure pèse | 1001 à 1005 |
| L'eau de rivière | 1010 |
| L'eau de mer | 1012 |
| L'eau croupissante | 1102 |

Après avoir considéré les qualités des eaux ordinaires, nous allons nous occuper des *eaux minérales*, c'est-à-dire de celles qui sont combinées avec quelques substances du règne minéral en quantité assez considérable pour leur ôter cette absence de goût et de couleur qui est le caractère de l'eau douce. Les principales substances dont on a signalé la présence dans les eaux minérales sont l'oxygène, l'azote, l'acide carbonique, l'hydrogène sulfuré, l'hydrogène, l'hydrogène carboné, l'acide borique, l'acide sulfureux, l'acide sulfurique, l'acide hydrochlorique, la silice, la soude; les carbonates de chaux, de fer, de soude, de magnésie, de strontiane; les sulfates de soude, d'ammoniaque, de chaux, de magnésie, d'alumine, de potasse, de fer et de cuivre; les nitrates de potasse, de chaux et de magnésie; les hydrochlorates de potasse, de soude, d'ammoniaque, de chaux, de magnésie, d'alumine et de manganèse; les borates de soude et d'ammoniaque, les phosphates de chaux et d'alumine, le fluate de chaux; des matières végétales et animales en petite quantité. Ces substances étrangères s'y trouvent ou dans l'état d'une division mécanique très-subtile, ou dans celui d'une vraie dissolution chimique. On divise les eaux minérales en deux groupes : les *froides* et les *thermales* ou *chaudes*, que l'on partage, chacun, en six classes : 1° les eaux *acidules gazeuses;* 2° les eaux *ferrugineuses;* 3° les eaux *sulfureuses;* 4° les eaux *salines;* 5° les eaux *iodurées* ou *bromurées;* 6° les eaux *acides*.

Les acides se combinent facilement avec l'eau, mais ils s'emparent aussi rapidement de quelque substance saline, terreuse ou métallique, de sorte que les *eaux acidules gazeuses* n'offrent presque jamais l'acide libre. On cite la source de Latera, à 32 milles italiens de Viterbe, et celle de Selvena, à 46 milles de Sienne, où l'acide sulfurique libre est combiné avec l'eau. Les lacs de Cherchiaio, de Castel-Nuovo et de Monte-Rotondo, également en Italie, ont offert l'acide borique libre; mais ce sont des cas rares. L'acide carbonique se trouve presque libre dans la source dite le *Sauerling*, à Carlsbad, en Bohême. Les eaux de cette source contiennent une quantité d'acide égale à leur propre volume. Celles de Seltz (qui viennent de Nieder-Selters, dans le duché de Nassau) n'en contiennent communément qu'un tiers. Outre les eaux que nous venons de citer, les principales sources acidules gazeuses sont celles de Bade-Bade, Ems, Néris, Niederbronn, Pougues, Saint-Alban, Vichy, Wiesbaden.

Les eaux *ferrugineuses thermales* sont très-communes; nous pourrions en compter quelques centaines en France et en Allemagne. L'acide carbonique y est combiné avec de l'ocre ferrugineuse; on y trouve de la magnésie, du sel de Glauber, de l'alcali végétal, du muriate de soude et d'autres substances; de sorte qu'on peut facilement les imiter. Bergmann en fabriquait, il y a quatre-vingts ans, pour son propre usage et pour celui de ses amis. Les eaux ferrugineuses froides, comme à Forges, à Passy, sont encore plus communes. Les plus célèbres des eaux ferru-

gineuses sont à Bagnères-de-Bigorre, à Bath, à Bourbon-l'Archambault, à Cransac, au mont Dore, à Pyrmont, à Spa, à Teplitz.

Parmi les *eaux sulfureuses*, on cite celles que possède Bagnères-de-Bigorre, riche aussi en d'autres sources, et celles de Bagnères-de-Luchon, de Barrèges, de Cauterets, de Saint-Sauveur, des Eaux-Bonnes, d'Enghien. Les *eaux salines froides* sont chargées de sulfates de magnésie et de chaux. Les steppes situées au nord-ouest, au nord et au nord-est de la mer Caspienne sont semées de lacs de cette nature; ils forment presque une chaîne, depuis la Kouma et le bas Volga jusqu'au delà de l'Iéniseï. A côté de ces lacs, on en voit qui contiennent du natron ou du carbonate de soude. La même abondance d'eaux salines ou amères se trouve dans les plaines de Hongrie. Les eaux *salines médicinales* sont assez nombreuses : on cite celles de Bagnères-de-Bigorre, d'Egra, d'Epsom, de Louesche, de Plombières, de Sedlitz. Les eaux *iodurées* ou *bromurées* nous offrent, entre autres sources, celles de Bourbonne, d'Aix en Savoie. Les *eaux acides*, beaucoup moins importantes que les autres, présentent de l'acide sulfurique, de l'acide sulfureux et de l'acide hydrochlorique.

La formation des eaux acidules est une de ces opérations journalières de la nature que la science est parvenue à connaître. Les eaux courantes trouvent dans le sein de la Terre des substances acidifères, dont les acides se dégagent, soit par leur affinité pour l'eau, soit par la fermentation qu'un acide plus fort cause parmi des acides plus faibles; ce procédé chimique se renouvelle perpétuellement; la chaux, qui contient jusqu'à deux cinquièmes de son poids d'acide carbonique, fournit abondamment aux eaux minérales cet acide qui en est la base générale. Les pyrites, très-répandues sur le globe, donnent, par dégagement, de l'acide sulfurique. Les eaux imprégnées de cet acide vont dissoudre le fer, la chaux, la magnésie, en un mot toutes les substances. La silice elle-même, qui a longtemps passé pour insoluble dans l'eau, s'est pourtant trouvée dissoute, non-seulement dans l'eau bouillante des terrains volcaniques, comme dans les sources des Geisers, en Islande, et celles du mont Dore et de Bourbon-l'Archambault, en France, mais même dans des sources d'une chaleur tempérée et jusque dans les eaux communes. Les eaux minérales ne restent pas dans cet état où les a mises une première opération chimique; en coulant ou en s'infiltrant, elles rencontrent tantôt un sel, tantôt un acide, et ces diverses substances, en s'unissant, en se séparant ou en se modifiant d'après leurs affinités avec la base des eaux minérales, leur communiquent les qualités qui en font varier à l'infini la nature chimique et médicale.

Il s'en faut bien que toutes ces combinaisons soient bienfaisantes. Sans parler des vapeurs sulfureuses ou carboniques qui sortent de certaines eaux, il paraît très-positif qu'il y a plusieurs sources imprégnées de vapeurs arsenicales et mercurielles.

Nous connaissons déjà les *eaux simplement métallifères* ou qui roulent des parcelles de métal, lesquelles, n'étant pas combinées avec le fluide, se déposent successivement. Les rivières aurifères ne tiennent pas même les molécules en suspension; elles roulent des parcelles d'or détachées de quelque roche. Ces eaux ne sont pas minérales dans le sens propre du mot. On en pourrait dire autant des

eaux cémentaires ordinaires et de la plupart de celles des mines d'or, d'argent, de plomb, d'étain, etc. On en cite qui ont formé, dans une mine de Kongsberg, un dépôt de plomb argentifère.

Les eaux *salées*, ou, pour parler avec les modernes, chargées de chlorure de sodium, sont peut-être les plus communes de toutes, mais elles existent rarement dans un état de pureté parfaite. Elles abondent le long des monts Carpathes, des monts Ourals, et en général dans la zone comprise entre le 50° et le 30° parallèle de latitude septentrionale; plus au nord, elles manquent presque entièrement; plus au midi, le sel cristallisé abonde à la vérité en certaines régions, comme dans les grands déserts d'Afrique, mais nous n'y voyons que peu de sources salées. C'est également dans la zone tempérée du nord que fourmillent les *lacs salés;* l'Asie centrale en est parsemée.

D'où vient cette nature saline qui caractérise la plupart des lacs sans écoulement? Les uns disent que le sol voisin de ces lacs a été primitivement imprégné de sel; c'est trancher le nœud, mais il serait difficile de montrer les énormes bancs de sel qu'exigerait cette hypothèse. D'autres regardent tous ces lacs salés comme des restes de l'ancien Océan, qui, suivant de célèbres *théories de la Terre*, a dû jadis couvrir tout le globe. Mais pourquoi l'ancien Océan aurait-il spécialement affecté ces terrains? Pourquoi tous les lacs ne sont-ils pas restés salés ou saumâtres par la même cause? Enfin, des observateurs très-sages et circonspects, entre autres *Halley,* penchent à croire que tous les lacs qui reçoivent beaucoup d'eau douce, et qui se trouvent dans un état de stagnation, doivent prendre un goût saumâtre ou salin, par la corruption de leurs eaux, et par la décomposition des matières animales et végétales que les fleuves y apportent. Il n'y a qu'une objection à faire : pourquoi la salure et surtout l'amertume de ces lacs n'augmentent-elles point? Mais n'est-il pas possible de réunir, en quelque sorte, ces trois opinions? Nous accorderons que l'ancienne mer ait couvert ces contrées; mais nous la ferons disparaître par imbibition et vaporisation, et point du tout par un écoulement lent ou subit; nous dirons ensuite que des terrains plus compactes, plus glutineux, plus froids, en un mot des terrains constitués d'une manière particulière, auraient pu retenir en plus grande quantité les molécules salines de l'ancienne mer, qui d'ailleurs s'étaient déjà cristallisées; enfin, la décomposition des eaux douces et des matières animales ou végétales doit, de son côté, produire des sels. Quant à la question de savoir pourquoi cette salure n'augmente pas, nous croyons qu'il est sage d'avouer qu'on n'en connaît point les causes.

La température élevée de certaines *eaux thermales* a été expliquée de bien des manières : on l'a attribuée à la décomposition des pyrites sur lesquelles elles passent, à la combustion des couches de charbon de terre, au voisinage des volcans. Aujourd'hui nous ne doutons pas qu'elle ne soit due à la chaleur intérieure du globe, et que, plus elles pénètrent dans les couches profondes en remontant ensuite par un siphon naturel, plus elles sont chaudes, comme nous l'observons pour les puits artésiens. Quoi qu'il en soit, les sources chaudes ou thermales sont un des phénomènes les plus curieux pour la géographie physique. Leur chaleur s'élève quelquefois à un degré étonnant; la source de Krabland, en Islande, va jusqu'à 82 de-

grés du thermomètre de Réaumur. Il y en a plusieurs autres dans la même contrée, et l'on peut dire que cette île polaire voit des ruisseaux d'eau chaude arroser ses rivages, ceints de glaces flottantes. La moyenne température de celles de Carlsbad, en Bohême, est de 78 degrés; celles de Bade, en Suisse et de Chaudes-Aigues, en France, en ont 88; en Amérique, il en est plusieurs qui dépassent cette température : ainsi celle de Trincheras, en Colombie, a plus de 90 degrés, et celle de Guanaxuato en a 96. On cite aussi la Pisciarelli de la Solfatare, près de Naples, dont la température est de 93 degrés. On assure même que les eaux de l'île d'Amsterdam, dans l'océan Indien austral, s'élèvent à 100 degrés.

Il y a des eaux qui s'enflamment sans être chaudes. Ce phénomène est dû aux vapeurs d'hydrogène qui s'exhalent de leur superficie. Telles sont les fontaines de Porretta-Nuova, de Barigazo et autres; tel est le ruisseau, près de Bergerac, auquel on met le feu avec de la paille allumée; telle est la *Fontaine ardente*, à quelque distance de Grenoble. Tantôt ces eaux sont mélangées avec des bitumes, surtout du naphte et du pétrole qui, en général, flottent à leur surface et brûlent au sein de l'eau; c'est ce qu'on voit à Bakou et dans plusieurs endroits de la Perse. Le lac brûlant d'Islande paraît tenir au premier genre, et il n'est pas invraisemblable qu'il ait pu quelquefois s'enflammer de soi-même. Des personnes dignes de foi assurent avoir vu des feux voltiger à la surface du lac Vetter, en Suède.

Les *eaux incrustantes* doivent être soigneusement distinguées des eaux *pétrifiantes*. Ces dernières, chargées de parties siliceuses extrêmement déliées, pénètrent les pores des bois et d'autres substances, et substituent aux éléments de ces corps d'autres éléments cristallins, arrangés et disposés de même. Cette vertu se montre plus forte qu'ailleurs dans le lac dit *Lough Neagh*, en Irlande, et dans quelques sources peu nombreuses; mais la plupart des eaux la possèdent jusqu'à un certain degré; le Danube et le Pregel pétrifient dans le cours de quelques siècles les pieux qu'on y enfonce.

Les *eaux incrustantes* agissent d'une manière plus manifeste, en déposant comme une croûte les parties terreuses dont elles sont chargées. La source de Guancabelica, qui, en déposant des sédiments calcaires, fournit les moellons dont les villes voisines sont bâties; le beau travertin, aussi blanc que l'albâtre, que forment les bains de Saint-Philippe, en Toscane, et une source chaude près de Tours; les fontaines de Saint-Allyre et de Saint-Nectaire, dans le Puy-de-Dôme; les dépôts connus sous le nom de *dragées de Tivoli*, le magnifique bassin que les sources de Carlsbad se sont construit elles-mêmes, et beaucoup d'autres exemples que nous pourrions citer, seraient inutiles pour éclaircir un fait aussi simple. Observons plutôt que cette qualité d'incruster, appartenant plus particulièrement aux sources chaudes, se trouve pourtant dans plusieurs eaux froides. Les dépôts ordinaires consistent en tuf calcaire; les geisers déposent un tuf siliceux.

Ces aperçus peuvent suffire pour la théorie des eaux douces et minérales rassemblées sur la terre ferme. Une plus vaste scène nous appelle : il faut parcourir l'immensité de l'Océan.

# LIVRE HUITIÈME

**De la mer et des eaux marines. — Des marées. — Des courants.**

Les mers sont un des objets les plus importants de la géographie physique. L'Océan, par ses exhalaisons qui rafraîchisent et humectent l'air, entretient la vie végétale, et fournit des aliments nécessaires à ces admirables canaux d'eau courante qui, en coulant toujours, ne se vident jamais. Sans l'influence bienfaisante de ces vapeurs, qui à chaque instant s'échappent de la surface des mers, toute la Terre languirait, déserte et inanimée; le dessèchement de l'Océan, lent ou subit, suffirait probablement pour plonger dans le néant toute la nature organisée. Ce vaste amas d'eaux sert également à engloutir et à décomposer beaucoup de mauvais gaz et de débris, tant du règne animal que du végétal. Enfin l'Océan, en ouvrant un vaste champ au commerce, rend voisines des nations que tant d'immenses montagnes et tant de fleuves rapides semblaient pour toujours avoir séparées.

Les mers paraissent occuper un peu moins des deux tiers de la surface du globe. M. Rigaud, en pesant avec une grande précision le poids du papier d'une mappemonde occupé par les terres et celui du papier occupé par les mers, a trouvé que la proportion relative des terres et des mers à la surface du globe est de 100 à 276; que, dans l'hémisphère boréal, les terres sont aux eaux comme 100 à 154, et, dans l'hémisphère austral, comme 100 à 628.

D'un autre côté, la surface des continents et des îles est évaluée avec assez de précision à 134 650 000 kilomètres carrés, et, la surface du globe étant de 510 051 300 kilomètres carrés, il reste pour les mers environ 375 400 000 kilomètres carrés : ce qui s'accorde assez bien avec le calcul précédent. Du reste, comparées à l'épaisseur de la Terre, les mers ne forment qu'une couche très-mince, et elles n'occupent guère probablement que les $\frac{4}{1000}$ du volume de notre planète.

Nous avons parlé de l'aspect varié des côtes, qui sont les limites communes de la mer et de la terre. Quant au *fond* du bassin de la mer, il semble avoir des inégalités semblables à celles qu'offre la surface des continents; mis à sec, il présenterait des montagnes, des vallées, des plaines; il est d'ailleurs presque partout habité par une immense quantité d'animaux testacés, ou couvert par des sables et des graviers. C'est ainsi que Donati a trouvé le fond de la mer Adriatique; la

couche de testacés y a, selon lui, des centaines de pieds d'épaisseur. Le fameux plongeur Pesciuola, que l'empereur Frédéric II engagea à descendre dans le détroit de Messine, y vit avec effroi d'énormes poulpes attachés aux rochers, et dont les bras, de plusieurs aunes de long, étaient, disait-il, plus que suffisants pour étouffer un homme. En beaucoup d'endroits les madrépores forment comme une forêt pétritiée, fixe au fond même de la mer; souvent aussi ce fond présente à nu diverses couches de roches et de terres. Le granite s'y élève en écueils pointus. Près de Marseille, on extrait du marbre d'une carrière sous-marine. Il en jaillit même des sources d'eau douce et des sources bitumineuses : dans le golfe de La Spezia, on voit un grand jet d'eau douce s'élever comme une colline liquide. Des sources semblables fournissaient aux habitants de la ville d'Aradus leur boisson ordinaire. A la côte méridionale de Cuba, au sud-ouest du port de Batabano, dans la baie de Xagua, à deux ou trois milles nautiques de terre, des sources d'eau douce jaillissent avec tant de force du milieu de l'eau salée, que les petites barques n'en approchent pas sans danger; plus on puise profondément, plus l'eau est douce.

On a observé que, partout dans le voisinage des côtes hautes et escarpées, le fond de la mer aussi s'enfonce subitement à une profondeur considérable; tandis que, près d'une côte basse et en pente douce, la mer ne prend que peu à peu de la profondeur.

Il y a, dans l'Océan, des endroits où l'on n'a pas trouvé de fond; mais il ne faut pas en conclure que la mer y soit réellement sans fond; idée, sinon absurde, du moins peu conforme aux analogies de la physique. Les montagnes des continents semblent répondre à ce qu'on appelle les *abîmes* de la mer. Or, les montagnes les plus hautes s'élèvent à environ 8500 mètres; ainsi l'on pourrait croire que la mer ne va pas au delà de 8 ou 9 000 mètres; Laplace a cru pouvoir démontrer, par l'influence que la Lune et le Soleil exercent sur notre planète, que la profondeur de la mer ne dépassait pas 8000 mètres; mais on a trouvé, dans ces derniers temps, des profondeurs beaucoup plus considérables : M. Walsh, de la marine des États-Unis, a observé une profondeur de 10424 mètres dans l'Atlantique, par 31° 50′ de latitude nord et 61° 3′ de longitude ouest. M. Henry Denham, de la marine anglaise, a rencontré une profondeur de 14092 mètres dans le même océan, par 36° 49′ de latitude sud et 39° 26′ de longitude ouest (1). Déjà le capitaine James Ross, naviguant par 15° 3′ de latitude sud et 25° 29′ de longitude ouest, avait descendu une sonde jusqu'à 8412 mètres sans rencontrer le fond. D'après M. de Humboldt, la profondeur moyenne de la mer est d'environ 300 mètres.

Le *niveau* des mers est, généralement parlant, le même partout; cela suit de la pression égale en tous sens qu'exercent les molécules d'un fluide l'une sur l'autre. L'Océan pris dans son ensemble a donc une surface sphérique, ou plutôt *sphéroïdique*, qui peut être regardée comme la vraie surface de notre planète. Les golfes et les méditerranées qui n'ont que peu de communication avec l'Océan,

(1) Ce sondage remarquable, entrepris le 30 octobre 1852, par un temps calme, a exigé près de neuf heures et demie pour la descente du plomb, qui pesait 9 livres anglaises; la ligne de sonde pesait 77 livres. E. C.

peuvent seuls faire une exception à cette thèse : dans ces parties de la mer, l'eau peut quelquefois être à un niveau un peu plus élevé que dans l'Océan. On prétend que les Hollandais ont trouvé le niveau du golfe de Zuider-zee plus élevé que la mer du Nord. Il paraîtrait que les petites portions de la mer ouvertes uniquement à l'est doivent avoir un niveau plus élevé, à cause de l'accumulation des eaux poussées dans ces golfes comme dans un cul-de-sac par le mouvement général de la mer de l'est à l'ouest, mouvement dont nous parlerons plus loin. Les ingénieurs de la grande expédition d'Égypte avaient même avancé que la Méditerranée, à l'embouchure du Nil, était inférieure de 8 mètres aux basses eaux de la mer Rouge près de Suez, et de 10 mètres aux hautes eaux. Mais des mesures prises depuis à deux époques différentes, avec le soin le plus minutieux, font voir qu'il n'y a pas entre ces deux mers de réelle différence de niveau, c'est-à-dire que la mer Rouge n'est que de quelques centimètres au-dessus de la Méditerranée. On avait cru trouver aussi une différence entre le Grand océan et la mer des Antilles, à l'isthme de Panama; mais les travaux les plus récents et les plus exacts ont fait connaître que des deux côtés de l'isthme de Panama le niveau des deux océans est sensiblement le même, et que les petites différences que l'on pourrait trouver tiennent à ce que le moment de la haute et de la basse mer n'a pas lieu en même temps sur les deux côtes. Les nivellements géodésiques les plus précis ont constaté qu'il n'y a pas de différence appréciable de niveau entre la mer Baltique, l'Atlantique et la Méditerranée. Cependant un exhaussement paraît avoir été reconnu dans la partie septentrionale de l'Adriatique, en comparant son niveau au reste du bassin de la Méditerranée

Il faut aussi ajouter qu'il y a des méditerranées où le niveau des eaux change avec les saisons : la Baltique et la mer Noire s'enflent au printemps par la quantité d'eau que les grands fleuves leur apportent. Ces deux mers intérieures se rapprochent de la nature des lacs, qui ont ordinairement un niveau plus élevé que celui de l'Océan.

M. Daussy a fait voir que la pesanteur plus ou moins grande de l'atmosphère influe d'une manière sensible sur le niveau de la mer.

Nous avons déjà vu que le niveau des eaux au milieu de l'Océan est surbaissé, c'est-à-dire se rapproche plus du centre du globe; que le maximum de cette dépression est à l'équateur et vers 64 degrés de latitude boréale.

Nous avons dit aussi, en parlant des lacs, que la mer Caspienne, la mer Morte et beaucoup d'autres masses d'eau salée intérieures sont déprimées au-dessous des mers qui tiennent à l'Océan, et que ces dépressions proviennent sans doute des grandes dislocations qu'a éprouvées le globe à diverses époques.

L'eau de mer contient, outre l'eau pure, plusieurs substances étrangères, dans des proportions qui varient selon les localités. Il y a d'abord le sel marin (chlorure de sodium); puis l'acide hydrochlorique, l'acide sulfurique, le sulfate de soude, le carbonate de magnésie et le carbonate de chaux y entrent pour l'ordinaire. Par la cuisson ou l'évaporation, on en retire du sel commun, qui est préféré, pour la salaison, au sel de sources. La saiure et l'amertume des eaux de mer les rendent désagréables au goût, et inutiles pour l'usage de l'homme.

On calcule que la masse de sel (chlorure de sodium) répandue dans toutes les

mers formerait, si elle était réunie, un massif cinq fois plus considérable que celui des Alpes.

La salure de la mer semble, en général, être moindre vers les pôles que sous l'équateur. Cependant il y a des exceptions pour certains pays, et, en général, pour tous les golfes qui reçoivent beaucoup de rivières. Voici sur cet objet quelques observations citées par Bergmann.

| | | |
|---|---|---|
| Près de l'Islande, la mer contient en sel | | $\frac{1}{12}$ à $\frac{1}{10}$ de son poids. |
| Près des côtes de Norvége, mer du Nord | | $\frac{1}{10}$ à $\frac{1}{7}$ |
| Dans le Cattégat, près de Warberg | | $\frac{1}{16}$ |
| Dans la mer Baltique | | $\frac{1}{80}$ |
| Dans le golfe de Botnie | | $\frac{1}{40}$ à $\frac{1}{30}$ |
| Dans la mer du Nord | près du Northumberland | $\frac{1}{30}$ |
| | près de la Tamise | $\frac{1}{29}$ |
| | sur les côtes de Hollande | $\frac{1}{32}$ |
| Dans la mer d'Irlande, près du Cumberland | | $\frac{1}{40}$ |
| Dans la Manche | | $\frac{1}{30}$ |
| Dans l'océan Atlantique | côtes de France | $\frac{1}{32}$ |
| | côtes d'Espagne | $\frac{1}{16}$ |
| | côtes de Ténériffe | $\frac{1}{28}$ |
| Dans l'océan Atlantique équinoxial | | $\frac{1}{8}$ |
| Dans la Méditerranée | près de Castiglione | $\frac{1}{21}$ |
| | près et au nord de Malte | $\frac{1}{27}$ |

M. de Humboldt a démontré que les proportions de sel contenues dans les eaux marines sont les suivantes :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Entre l'équateur et 14° de latitude | | ..... | 0,0374 |
| Entre | 15° et 25° | ..... | 0,0394 |
| Entre | 30° et 44° | ..... | 0,0386 |
| Entre | 50° et 60° | ..... | 0,0372 |

L'eau de mer est, en plusieurs endroits, moins salée à sa superficie qu'au fond. Au détroit de Constantinople, la proportion est de 72 à 62; dans la Méditerranée, comme 32 à 29. On a trouvé, dit Bergmann, que, dans le Sund, l'eau prise à la superficie, à 5 et à 20 brasses de profondeur, était à l'eau de neige fondue comme 10,047, 10,060 et 10,189 à 10. L'eau doit être plus épaisse et plus pesante à une certaine profondeur, puisqu'elle peut se comprimer au point qu'à 1800 mètres elle doit être comprimée de $\frac{13}{1000}$ par son propre poids. En acquérant plus de salure, l'eau marine semble perdre, à une certaine profondeur, son amertume; c'est du moins ce que démontrent les expériences de Sparmann, qui, ayant pris une

bouteille d'eau de mer à 60 brasses de profondeur, lui trouva le goût d'eau douce dans laquelle on aurait dissous du sel commun. D'après l'analyse chimique, il y avait extrêmement peu de magnésie.

L'eau de mer éprouve de grands changements par l'agitation des flots, par la variation des saisons, et par l'action des courants. Près de Valloe, en Norvége, où il y a une saline, on a remarqué que l'eau de mer prise à la superficie contient $\frac{1}{28}$ de son poids de sel, au moment où les glaces se détachent, lesquelles occupent jusqu'à 10 mètres de profondeur; tandis que ce sel, dans toute autre saison, n'est en raison que de $\frac{1}{50}$. On éprouve sur les côtes de Cumberland, en Angleterre, une évaporation encore plus forte, puisqu'on a ordinairement $\frac{1}{45}$ de sel; et, après beaucoup de pluie, seulement $\frac{1}{50}$. Sur la côte de Malabar, l'eau marine devient quelquefois potable. Dans le Sund, les eaux changent de pesanteur et de salure avec les vents et les courants : viennent-ils de l'est? l'eau ne pèse que $\frac{47}{10000}$ plus que la neige fondue; arrivent-ils, au contraire, de l'ouest? on trouve $\frac{426}{10000}$.

On prétend qu'en Islande la mer est plus salée pendant le flux que pendant le reflux; tandis que, dans le golfe de Botnie, c'est justement le contraire; car les habitants y connaissent, par l'accroissement successif de la salure pendant le reflux, si le moment du flux approche. Dans ce même golfe, la salure de la mer atteint, en général, son plus haut point vers le solstice d'hiver, et son minimum vers celui d'été; ce qui doit provenir sans doute, non-seulement de l'écoulement des fleuves, mais encore de la fonte des glaces.

Il est plus aisé de voir les utiles résultats de la salure des eaux marines, que d'en découvrir l'origine. Sans cette salure, et sans un mouvement continuel, les eaux de la mer se corrompraient; elles seraient infiniment moins propres à porter des vaisseaux, et ne permettraient vraisemblablement pas à beaucoup d'animaux de vivre dans leur sein. Mais d'où vient cette salure? Des bancs de sel situés au fond de la mer? Ils semblent plutôt être eux-mêmes des dépôts que la mer a formés par précipitation. Viendrait-elle de la corruption des eaux fluviatiles, ainsi qu'on l'a prétendu? Dans cette supposition, on pourrait regarder l'Océan comme un grand lac, l'égout commun de toutes les eaux terrestres. Mais, dit-on, dans ce cas, la salure devrait augmenter de jour en jour. *Halley*, qui a développé cette opinion, désirait qu'on fît des expériences qui serviraient, dans les siècles futurs, à éclaircir cette question. M. Becquerel a démontré que la salure, dans cette hypothèse, ne pourrait augmenter que d'une quantité extrêmement faible, environ $\frac{1}{20}$ en cent mille ans. Que d'hypothèses n'a-t-on pas faites pour expliquer l'important phénomène de la salure des eaux marines? Plusieurs naturalistes modernes considèrent la mer actuelle comme le résidu d'un fluide primitif qui a dû tenir en dissolution toutes les substances dont le globe est composé; ces eaux mères ayant déposé tous les principes terreux, acides et métalliques dont elles étaient chargées, il est resté dans leur résidu, qui est la mer actuelle, quelques-uns de ces principes élémentaires, trop intimement combinés avec l'eau pour s'en échapper. Le chimiste suédois Cronstedt prétendait que le sel marin se formait journellement au sein des mers.

Quant à l'amertume des eaux marines, comme elle diminue en raison de la profondeur, elle pourrait bien venir uniquement de la grande quantité des matières animales et végétales en décomposition et en putréfaction, qui flottent dans la mer, et que les eaux courantes ne cessent d'y apporter.

On a employé divers procédés pour rendre l'eau de mer potable. Le seul qui réussisse est la distillation, mais il demande trop de soins et trop de chauffage pour pouvoir être employé en grand. La distillation même n'enlève pas toute l'amertume des eaux marines, lorsqu'elles contiennent du sel ammoniac. Ainsi les marins, quoique voguant au milieu de l'eau, se voient souvent exposés à mourir de soif, lorsque leur provision d'eau douce est épuisée. S'ils trouvent des glaces fixes ou flottantes, ils peuvent souvent en prendre des morceaux, qui, en se fondant, donnent une eau douce, quoique un peu fade. On distingue les glaçons salés de ceux qui ne le sont pas, en ce qu'ils se montrent plus blancs et plus poreux; les autres offrent une belle couleur verte.

L'eau de la mer est douée aussi d'une mucosité particulière, dont l'effet est d'empêcher le linge que l'on a plongé dans cette eau de sécher complétement tant qu'on ne l'a pas bien lavé dans l'eau douce.

La *couleur* de la mer varie en apparence beaucoup; cependant elle est en général d'un bleu verdâtre foncé, qui, vers les côtes, devient plus clair. Il paraît que cette couleur apparente de la mer ne provient que des mêmes causes qui font paraître les montagnes bleues dans l'éloignement, et qui donnent à l'atmosphère sa couleur azurée. Les rayons de lumière bleus, comme les plus réfrangibles de tous, sont renvoyés en plus grande quantité par le fluide aquatique, qui leur fait subir une forte réfraction, en raison de sa densité et de sa profondeur.

Les autres nuances dans la couleur des eaux marines dépendent des causes locales et quelquefois des illusions. On dit que la mer Méditerranée, dans sa partie supérieure, prend une teinte quelquefois pourprée. Dans le golfe de Guinée, la mer est blanche, et autour des îles Maldives, noire. Elle est jaunâtre entre la Chine et le Japon, verdâtre à l'ouest des Canaries et des Açores. La mer Vermeille, près de la Californie, a reçu son nom de la couleur rouge qu'elle prend souvent. Le même phénomène a été observé à l'embouchure du Rio de la Plata et en d'autres endroits.

La mer Blanche est ainsi nommée de la couche de glace et de neige qui la couvre pendant une grande partie de l'année. La mer Noire n'est pas ainsi appelée de la couleur de ses eaux; mais elle doit son nom soit aux brouillards qui y sont très-fréquents, soit aux tempêtes dont elle est souvent agitée, soit aux forêts sombres qui ombragent plusieurs parties de ses côtes. Les Turcs appellent l'Archipel *mer Blanche* (Ac-Degniz), à cause sans doute de l'écume abondante que forment les vagues autour des îles et des îlots innombrables dont cette mer est parsemée.

Il n'est pas impossible qu'une grande quantité d'animalcules puisse, pour quelque temps, donner à une étendue de mer des teintes rougeâtres ou blanches. Un mélange avec certaines substances terreuses ou minérales, la nature du sol et plusieurs autres causes peuvent produire ces apparences.

Les teintes vertes et jaunâtres de la mer proviennent des végétaux marins. On connaît des endroits dans la mer où ces végétaux s'élèvent jusqu'à sa surface, et

la couvrent même tout entière, comme entre les îles Canaries et celles du Cap-Vert, dans les parages que les Hollandais appellent *Kroos-zee*, les Portugais, *mar de Sargasso*, les Français, *mer des Joncs*. Là, des algues gigantesques sont accumulées, et embarrassent la marche des vaisseaux. Cette végétation marine présente en grand les mêmes phénomènes que la *floraison des lacs*. Dans les lacs, ce sont des plantes déliées et flexibles, couvertes d'un léger chevelu, qui s'élèvent pendant le jour à la surface de l'eau, et qui souvent s'y plongent pendant la nuit.

C'est entre les tropiques et dans leur voisinage que la *lumière de mer*, la *phorphorescence*, est un spectacle magnifique et imposant. Quelquefois le vaisseau, en fendant les ondes, semble tracer un sillon de feu ; chaque coup de rame fait jaillir des jets d'une lumière ici vive et scintillante, là tranquille, et pour ainsi dire perlée. D'autres fois, des milliers d'étoiles semblent flotter et se jouer à la surface ; ces points lumineux se multiplient, se réunissent, et bientôt ils ne forment qu'un vaste champ de lumière. En d'autres temps, la scène devient plus tumultueuse : des vagues lumineuses s'élèvent, roulent, et se brisent en écume brillante. On voit de gros corps étincelants, semblables, pour la forme, à des poissons, se poursuivre, se perdre, s'élancer de nouveau. Ces mobiles foyers de lumière se groupent de mille manières.

On en peut jouir quelquefois jusque sur les côtes méridionales de l'Europe : on a remarqué la phosphorescence vers l'embouchure du Tage ; et c'est sans doute le phénomène que les pêcheurs appellent *ardent* dans les lagunes du Languedoc.

L'explication de ce phénomène a beaucoup occupé les naturalistes. Quelques-uns prétendent que les eaux marines sont douées de phosphorescence, et qu'elles la communiquent même aux animaux qui les peuplent. Des expériences ont semblé l'attester. Mais des observations plus récentes semblent prouver que cette phosphorescence est due à la présence d'une innombrable quantité de mollusques et de zoophytes, ou à des êtres intermédiaires entre les règnes animal et végétal, comme l'*oscillaria*, observée par M. Ehrenberg dans la mer Rouge. C'est aussi l'opinion de M. Montagne, qui a beaucoup étudié la phosphorescence de cette mer, ainsi nommée indubitablement de ce phénomène, qui y est fort remarquable ; il est commun et curieux également dans tout le reste de l'océan Indien, appelé anciennement tout entier, comme on sait, mer Érythrée (mer Rouge).

D'un autre côté, M. Dortet de Tressan croit avoir reconnu positivement du frai de poisson dans une phosphorescence des plus vives qu'il observa près du cap de Bonne-Espérance.

C'est peut-être à cette cause qu'on doit, dans les mers boréales, certaines apparences lumineuses appelées par les pêcheurs *lueurs de harengs*.

Fougeroux Cauton, Forster et d'autres bons observateurs, en convenant de l'existence des animaux phosphorescents, pensent que la lumière de mer, lorsqu'elle est tranquille, et comme unie avec les eaux marines, provient de la décomposition des matières végétales et animales rassemblées dans la mer, et qui, en se putréfiant, laissent échapper leur phosphore. Cette espèce de lumière marine se montre surtout dans les longs calmes, et après de grandes chaleurs.

La lumière du soleil pénètre-t-elle jusque dans les plus grandes profondeurs de l'Océan? « Si l'on ne considérait que l'homme et la faiblesse de ses organes, dit Lamouroux, il serait facile de répondre à cette question, et l'on dirait que les rayons solaires ne parviennent qu'à une profondeur de 300 mètres au plus. Cependant des êtres vivent dans les abîmes incommensurables de l'Océan : tout le prouve. Les plantes marines de 1 000 mètres de longueur et au delà, les rochers madréporiques qui s'élèvent verticalement du fond de la mer dans les parages où la sonde reste flottante, le corail ordinaire que l'on pêche à plus de 300 mètres de profondeur, enfin les débris d'êtres inconnus que les volcans, les tremblements de terre, les tempêtes arrachent du fond de la mer et jettent sur le rivage, nous démontrent chaque jour que les eaux sont habitées jusque dans les plus grandes profondeurs. D'après ces faits, l'on doit dire que la lumière n'est pas nécessaire à l'existence des êtres organisés, ou bien que, des rayons lumineux pénétrant jusqu'au fond des mers, quel qu'il soit, il n'y règne pas une obscurité absolue. Ces rayons ne peuvent être appréciés par nos organes; cependant la lueur qu'ils répandent suffit pour des plantes, pour des animaux dont les sensations sont peut-être aussi parfaites que celles des polypes, susceptibles, a dit ingénieusement un de nos plus savants professeurs (M. Duméril), de palper la lumière par toute la surface de leur corps. »

La transparence des eaux de la mer est souvent assez grande pour qu'on puisse distinguer à une vingtaine de brasses de profondeur; il est à remarquer que le fond de la mer, à une distance donnée d'un vaisseau, se voit d'autant mieux que l'observateur est plus élevé au-dessus de la surface de l'eau; aussi, lorsqu'un capitaine navigue dans une mer inconnue et semée d'écueils, il va quelquefois, afin de diriger son navire avec plus de certitude, se placer au sommet du mât.

La température de la mer change moins soudainement et moins facilement que celle de l'atmosphère. L'eau marine est un mauvais conducteur du calorique; cependant celui-ci y pénètre peut-être non moins avant que la lumière. Il est constaté qu'à de grandes profondeurs l'eau se refroidit d'une manière sensible, dans les zones équinoxiales et tempérées; on a trouvé la température de la mer de + 1°,6 sous l'équateur même, dans le Grand océan, par 3 800 mètres de profondeur; de + 2°,8, dans l'océan Indien, par 1 600 mètres; et de 5°, dans le golfe Guinée, par 700 mètres. Les courants sous-marins, venant des zones polaires, peuvent contribuer à ce refroidissement remarquable des couches inférieures de la mer; la pesanteur peut en être aussi une cause : l'eau, en effet, est à son maximum de densité à 4° environ, et la plus pesante doit tomber au fond.

Dans les régions polaires, le fond de l'Océan est, par une raison semblable, moins froid que la surface; car la glace est moins dense et par conséquent moins lourde que l'eau non congelée, sur laquelle elle forme d'énormes couches.

D'après Bory de Saint-Vincent, la température de l'Océan est généralement plus froide à midi que celle de l'atmosphère observée à l'ombre; elle est constamment plus élevée à minuit; le matin et le soir, les deux températures sont ordinairement en équilibre; le terme moyen d'un nombre donné d'observations comparatives entre la température de la surface des flots et celle de l'atmosphère, répétées quatre fois par jour, à 6 heures du matin, à midi, à 6 heures du soir, à minuit, et

dans les mêmes parages, est constamment plus élevé pour les eaux de la mer, par quelque latitude que les observations soient faites; le terme moyen de la température des eaux de la mer, à leur surface et loin du continent, est donc plus élevé que celui de l'atmosphère avec laquelle les eaux sont en contact.

Suivant M. de Humboldt, l'eau qui recouvre un banc de sable est toujours plus froide qu'en pleine mer, sans doute parce que le rayonnement y est plus considérable : ainsi, dans une traversée de La Corogne au Ferrol, le thermomètre centigrade marquait près d'un banc 12° 5′ et 13° 3′, tandis qu'il se tenait à 15° ou 16° 3′ partout ailleurs où la mer était très-profonde; la température atmosphérique étant alors de 12° 8′. La différence est d'autant plus grande que le banc est moins abaissé au-dessous de la surface des eaux. Plus un banc est étendu, plus l'eau qui le recouvre est froide. L'abaissement de température est très-sensible à l'approche des terres.

Les glaces marines semblent naître vers les pôles à mesure que la salure de la mer diminue, et que le mouvement de rotation de chaque point du globe devient moins rapide. On voit déjà vers le 40e degré de latitude de gros morceaux de glace flotter sur la mer; ils ont été détachés de quelque endroit plus septentrional, et entraînés par les courants qui vont du pôle à l'équateur. A 50 degrés, il est déjà assez ordinaire de voir les rivières, les lacs et même les bords de la mer se couvrir de glace. A 60 degrés de latitude boréale, les golfes, les mers intérieures, se gèlent souvent sur toute leur surface, comme on le voit dans le golfe de Botnie. A 70°, les glaçons flottants deviennent plus fréquents, plus énormes; et vers le 80e degré, on trouve, le plus souvent, des glaces fixes, non pas que la mer y soit gelée jusqu'au fond, mais parce que les glaces s'y sont accrochées et arrêtées par leur accumulation. Les mers intérieures éprouvent des froids plus vifs que les autres, et la mer Noire, vers 43°, s'est gelée souvent jusqu'à une assez grande distance des côtes.

Le capitaine Wilkes considère les glaces flottantes comme formées principalement par la congélation de l'humidité atmosphérique. Voilà pourquoi, suivant lui, elles se composent généralement d'eau pure.

Les glaces paraissent former deux vastes coupoles qui couronnent les deux extrémités polaires de notre planète; mais dans l'hémisphère austral elles sont plus rapprochées de l'équateur d'environ 10 degrés, de sorte que les champs fermes de glaces se trouvent déjà à 70 degrés, et les grandes îles de glaces flottantes se montrent en foule et quelquefois même se fixent en deçà de 60 degrés de latitude.

Les glaces polaires se présentent sous forme de masses ou bancs, de protubérances ou montagnes, et de vastes champs.

Les *masses* ou *îles* de glaces ont souvent une demi-lieue de long, et s'élèvent au-dessus des eaux jusqu'à 30 ou 40 mètres. Elles se présentent fréquemment sous l'apparence de bancs, et prennent alors le nom de *banquises*. Ces masses énormes, dangereuses aux vaisseaux, se forment, dit-on, par l'accumulation des lames de glace qui glissent l'une sur l'autre.

« Les *montagnes* de glaces, dit Lamouroux, se forment sur les îles ou les continents; elles bouchent l'ouverture des vallées et présentent communément une surface carrée et perpendiculaire du côté de l'Océan; elles s'enfoncent dans les terres à des distances indéterminées. Ces glaces se brisent, tombent dans la mer,

et forment les montagnes de glaces flottantes de 40 à 60 mètres de hauteur aux environs du Spitzberg, et de près de 200 mètres dans la mer de Baffin. Leur surface est unie ou hérissée de pics qui s'élèvent quelquefois à plus de 40 mètres. Ces montagnes sont d'un grand secours pour les navigateurs; ils y trouvent un abri contre les vents et les courants. Il est néanmoins dangereux d'y amarrer les vaisseaux; elles sont si parfaitement équilibrées, qu'un léger accident suffit pour les faire tourner et pour engloutir le bâtiment. »

Les *champs de glaces* ont souvent une étendue immense; Cook en trouva une bande qui joignait l'Asie orientale à l'Amérique septentrionale. L'aspect de ces continents et de ces îles de glaces surpasse toute idée que l'imagination pourrait nous donner. Tantôt on croit voir des montagnes d'un pur cristal et des vallées semées de diamants; tantôt des tours grisâtres, avec leurs flèches resplendissantes, semblent s'élever au-dessus d'un rempart crénelé de glaces. L'atmosphère brumeuse, qui agrandit et rapproche les objets, rend ce spectacle encore plus gigantesque. Mais il faut avoir un cœur d'airain, pour oser s'enfoncer dans ces mers inhospitalières; car si le navigateur y a peu à craindre les tempêtes, extrêmement rares sous ces latitudes, si les trombes et les ouragans y sont inconnus, il court d'autres dangers bien plus capables d'effrayer les esprits les plus téméraires. Tantôt des glaçons énormes, agités par les vents et les courants de mer, viennent se heurter contre son frêle navire : point de rocher ou d'écueil si dangereux ni si difficile à éviter; tantôt ces montagnes flottantes entourent perfidement le voyageur, et lui ferment toute issue; son vaisseau s'arrête, se fixe; en vain la hache impuissante cherche à briser ces masses énormes; en vain les voiles appellent les vents : le bâtiment est comme soudé dans la glace; et le navigateur, séparé du monde des vivants, reste seul avec le néant. Qu'elle est affreuse la situation de ceux qui, ainsi enfermés par la glace, n'ont d'autre ressource que de quitter leur vaisseau, et de marcher sur cette croûte consolidée de la mer, qui, à chaque moment, peut s'entr'ouvrir sous leurs pieds! Heureux encore si, mourant de froid et de faim, tous ensemble réunis sur un morceau de glace flottante, ils peuvent être jetés sur les rivages de la Sibérie ou de la Nouvelle-Zemble! Mais la plupart du temps il ne reste aucun espoir de vie aux malheureux naufragés sur cette terrible mer. Ou l'onde glaciale les engloutit, ou le tyran de cet affreux empire, l'ours blanc, les dévore; ou enfin, l'intensité du froid étouffe dans leurs corps la chaleur vitale, leurs pieds se collent sur la glace, le sang s'arrête dans leurs veines, et, pour eux, la nuit polaire devient une éternelle nuit.

Bernardin de Saint-Pierre a prétendu que la fonte journalière des deux coupoles de glaces polaires produisait le phénomène des marées, à peu près comme la fonte des neiges, dans les Alpes, produit des mouvements périodiques dans certains lacs et certaines fontaines. Mais ce phénomène ne peut s'expliquer de cette manière, et l'existence même de deux semblables coupoles est douteuse. Comme il faut une certaine agitation pour produire des glaces, il se pourrait bien que la congélation fût plus perpétuelle vers le 80e degré qu'au pôle même. Quelques coups de vent subits que les navigateurs éprouvent dans ces latitudes, et qui viennent du pôle, semblent indiquer des changements successifs dans l'état de ce point extrême du globe. D'ailleurs, le capitaine Kane, parvenu sur la glace jusqu'à 82° 30', a positivement

vu vers le nord une vaste mer libre ; et les voyageurs qui sont allés à la recherche de Franklin ont parfaitement prouvé qu'il règne vers 75 et 80 degrés des froids moins vifs que vers 70 et 72 degrés.

Les glaçons ne répandent pas un froid si vif autour d'eux, à leur place natale, que lorsque, détachés et déjà fondants, ils sont portés par les flots vers d'autres parages ; car, comme la glace n'est formée que par l'absence du calorique, sa fusion ne s'opère que par une nouvelle combinaison avec le calorique. Où prendre cet élément ? Dans l'air ambiant. Les glaces en absorbent avidement le calorique, et le rendent par conséquent extrêmement froid.

Les eaux de la mer cèdent à la plus légère impression ; et, quoique leur densité et leur pesanteur concourent à les retenir dans un équilibre stable, elles sont animées, jusqu'à une certaine profondeur, de mouvements très-rapides et très-variés. On peut classer ces mouvements d'après la manière dont les molécules se meuvent, et d'après la nature des agents qui font naître le mouvement.

Suivant la direction, on distingue les mouvements *horizontaux* et les mouvements *verticaux*. Dans les premiers, l'eau coule sur la surface du globe ; dans les autres, elle s'éloigne ou s'approche du centre de la Terre. Les mouvements horizontaux peuvent être *directs* ou *courbes*, ou même *circulaires*, etc. De l'étendue et de la durée du mouvement dépend la différence entre les *oscillations*, dans lesquelles toute une masse d'eau est remuée à la fois, et les *ondulations*, dans lesquelles le mouvement se propage d'une partie de la masse à l'autre.

Selon la nature des causes motrices, on peut distinguer trois genres de mouvements dans la mer. Les marées sont des *mouvements sidériques*, puisqu'elles dépendent de la puissance des astres. Les courants généraux et la plupart des courants particuliers ont leurs causes dans l'élément même qui en est agité ; ce sont donc les *mouvements propres* de la mer. La troisième espèce comprend les *mouvements atmosphériques*, produits par l'action des vents. Quant à ces oscillations violentes qui accompagnent les tremblements de terre, et rendent ainsi l'Océan complice des volcans, je voudrais les appeler *tremblements de mer ;* ils sortent de la série des mouvements ordinaires.

On peut distinguer dans la mer trois régions ou couches, l'une au-dessus de l'autre, mais sans limite constante. La première, agitée par les vents, est la *région des ondulations ;* celle-ci est immédiatement suivie par la *région des courants*, vient enfin la *région immobile*, où la densité des particules, par la pression, par leur adhérence au globe, par le frottement, rend le mouvement nul.

Les mouvements de l'air produisent, à la superficie de l'eau, des mouvements correspondants. Les vents inégaux font naître des *ondes* ou des *flots*, qui s'élèvent en montagnes écumantes, roulent, bondissent, se brisent l'un contre l'autre ; dans un moment, ils semblent porter les déesses de la mer qui viennent s'égayer par des jeux et des danses ; dans l'instant prochain, une tempête fond sur eux, et les anime de sa fureur ; ils semblent se gonfler de colère, on croit voir les monstres marins qui se livrent la guerre. Un vent fort, constant et égal produit dans la mer des *lames* ou de longues rides d'eau qui s'élèvent comme sur le même front, marchent d'un mouvement uniforme, et l'une après l'autre viennent se préci-

piter sur le rivage. Quelquefois les lames suspendues par un coup de vent, ou arrêtées par un courant, forment comme une muraille liquide : malheur au téméraire navigateur qui s'en approcherait !

Toutes ces oscillations proviennent de ce qu'un courant d'air, en déplaçant quelques parties des eaux, a rompu l'équilibre dans lequel elles tendent constamment à se remettre. Ces mouvements tiennent de ceux du pendule. L'agitation des vagues se fait sentir à une plus grande profondeur qu'on ne l'avait cru longtemps ; quoique des plongeurs aient assuré que, dans les plus grandes tempêtes, on trouve une eau tranquille à 30 mètres de profondeur, on a constaté que l'action des vagues est sensible à environ 200 mètres de profondeur. Les géomètres ont entrepris de soumettre ces mouvements à leurs calculs. « La vitesse de la propaga-« tion des ondes, dit un savant illustre (Lagrange), sera la même que celle qu'un « corps grave acquerrait en descendant d'une hauteur égale à la moitié de la pro-« fondeur de l'eau dans le canal. Par conséquent, si cette profondeur est d'un pied, « la vitesse des ondes sera de 5 pieds $\frac{51}{100}$ par seconde ; et si la profondeur de l'eau « est plus ou moins grande, la vitesse des ondes variera en raison sous-doublée « des profondeurs, pourvu qu'elles ne soient pas trop considérables. »

Il faut distinguer, des *ondes* produites par l'action momentanée du vent, les *vagues* qui proviennent de l'impulsion communiquée aux eaux par un vent précédent, ou par un courant, ou enfin par une autre cause quelconque. Les navigateurs voient souvent cette double oscillation, qui quelquefois contribue à augmenter l'agitation du vaisseau.

Le *ressac* est un mouvement fort pénible aussi pour les navigateurs, qui consiste en ce que les lames, après avoir frappé le rivage, rejaillissent et rétrogradent avec force, comme on le voit à la côte du Pérou et à la côte de Guinée.

Le *clapotage* ou *clapotis* est l'agitation de la mer lorsqu'elle est soulevée par de petites lames courtes, serrées les unes contre les autres, et venant de plusieurs côtés à la fois.

On dit que la mer *moutonne* quand les ondulations sont courtes, écumeuses, peu élevées, et ressemblent de loin à des troupeaux de moutons d'une laine très-blanche.

Les *raz-de-marée* sont des mouvements très-violents par lesquels les lames du rivage parcourent en quelques instants un espace aussi étendu que celui que la marée parcourt par l'action du flux et du reflux ; ils sont souvent très-funestes aux navires et aux populations de la côte.

Les *marées* sont des oscillations régulières et périodiques, que les mers du globe terrestre subissent par l'attraction des corps célestes, principalement par celle de la Lune et du Soleil. Elles font monter les eaux pendant environ six heures : c'est ce qu'on appelle le *flux* ou *flot*. Puis pendant six heures les eaux descendent : c'est le *reflux* ou *jusant*.

Considérons d'abord la seule action de la Lune sur la mer, et supposons cet astre dans le plan de l'équateur. Il est évident que, si la Lune exerçait sur toutes les molécules de la mer une attraction égale et parallèle au centre de gravité de la Terre, le système entier du sphéroïde terrestre, et des eaux qui le recouvrent, serait animé d'un mouvement commun, et leur équilibre relatif ne souffrirait aucune atteinte. Cet équilibre n'est troublé que par la différence entre les attractions

que la Lune exerce et l'inégalité de leurs directions. Quelques parties du globe sont directement attirées par la Lune ; d'autres le sont obliquement, celles-là sont en conjonction avec la Lune, et une ligne tirée des centres des deux planètes passerait par leur zénith; celles-ci sont en quadrature avec la Lune, c'est-à-dire, qu'une ligne tirée du centre terrestre à leur zénith ferait un angle de 90 degrés avec la ligne qui joint les centres de ces deux planètes. La force attractive, qui agit obliquement, est décomposée, à cause de son incidence oblique. Ainsi, les parties en conjonction sont plus fortement attirées que celles qui sont en quadrature ; la pesanteur de leurs molécules est diminuée. Il faut donc, pour qu'il y ait équilibre dans toutes les parties de la mer, que les eaux s'élèvent sous la Lune, afin que l'excès de pesanteur des molécules en quadrature sur les molécules en conjonction soit compensé par la grande hauteur de celles-ci.

Les eaux s'élèvent, non-seulement du côté où est l'astre attirant, mais encore du côté opposé, parce que, si l'astre attire les eaux supérieures plus qu'il n'attire le centre de la Terre, il attire aussi ce centre plus qu'il n'attire les eaux inférieures dans l'hémisphère opposé. Ces eaux se porteront donc moins vers l'astre attirant, que ne le fera le centre de la Terre; elles resteront en arrière du centre autant que les eaux supérieures vont en avant du côté de la Lune.

Il se formera donc, par l'action de la Lune sur la Terre, deux promontoires ou éminences d'eau : l'un du côté de la Lune, l'autre du côté opposé, ce qui donnera à la mer à peu près la figure d'un sphéroïde allongé, dont le grand axe passera par le centre de la Lune et celui de la Terre. La marée est *haute* sous la Lune et au point opposé, à 180 degrés de distance. Il s'ensuit que, dans les deux points intermédiaires, ou à 90 degrés de distance de la Lune, la marée doit être *basse*.

La Terre, par son mouvement de rotation, présente successivement à la Lune, dans l'espace de vingt-quatre heures, tous ses méridiens, qui se trouvent conséquemment tour à tour, et dans un intervalle de six heures, tantôt sous la Lune, tantôt à une distance de 90 degrés de cet astre. De là il résulte que dans le temps qui s'écoule entre le départ de la Lune d'un méridien et son retour prochain au même méridien, c'est-à-dire dans l'espace d'un jour lunaire, qui surpasse le jour solaire d'environ 50 minutes et demie, les eaux de la mer s'élèveront deux fois et s'abaisseront deux fois dans tous les lieux de la Terre, quoique d'une manière presque insensible dans les endroits éloignés de la route lunaire.

La Terre, en tournant sur son axe, emporte avec elle, à l'orient de la Lune, les promontoires ou les molécules d'eau les plus élevées; elles continueront donc de s'élever encore par l'action de la Lune; et quoique cette action, déjà moins directe, diminue de force à chaque instant, elle subsiste et continue de combattre l'inertie et le frottement qui retardent l'élévation. Voilà pourquoi cette élévation n'atteint pas son *maximum* au moment même où la Lune passe par le méridien, mais à peu près trois heures après ce passage.

Une seconde cause tend à produire le même effet. Les eaux placées en quadrature à l'occident de la Lune, et portées vers la conjonction avec cet astre par le mouvement de rotation de la Terre, seront continuellement accélérées dans ce quart de leur jour, et se mouvront, après la syzygie ou conjonction, avec cette somme

d'accélérations; rencontrant alors des molécules continuellement plus [illegible] que la Terre, elles donneront lieu à deux courants contraires, qui placeront la plus grande élévation à environ 45 degrés après la syzygie. Pour des raisons semblables, la plus grande dépression des eaux n'arrivera pas à la quadrature, mais à 45 degrés de ce point, et trois heures après.

Si maintenant nous supposons le Soleil dans le plan de l'équateur, il est évident que son action, en ayant lieu de la même manière que celle de la Lune, doit exciter dans l'Océan une agitation semblable aux marées lunaires. Ainsi, les eaux s'élèveront deux fois et s'abaisseront deux fois pendant un jour solaire; mais, à cause de l'immense distance du Soleil, ces marées solaires seront beaucoup plus petites que celles qui résultent de l'action de la Lune. Selon *Lalande*, la force de la Lune est 2 fois $\frac{7}{10}$ celle du Soleil; *Laplace* trouve même qu'elle en est triple.

A cause de l'inégalité qui existe entre les jours solaires et les jours lunaires, l'action du Soleil changera quelquefois les marées lunaires, et d'autres fois confondra ses effets avec ceux de la Lune. Dans les syzygies, ou conjonctions, l'action de la Lune concourt avec celle du Soleil, pour élever les eaux. Voilà pourquoi les plus grandes marées arrivent aux pleines et aux nouvelles Lunes. Dans les quadratures, les eaux de la mer sont abaissées par l'action du Soleil, au même point où l'action de la Lune les élève, et réciproquement. Ainsi, les marées des quadratures doivent être les moins sensibles. Cependant la plus haute marée n'arrive pas et ne doit pas arriver précisément le jour de la nouvelle ou de la pleine Lune, mais deux ou trois jours après. Cela vient de ce que le mouvement, une fois acquis, n'est pas détruit tout d'un coup; il continue d'augmenter l'élévation des eaux, quoique l'action instantanée du Soleil soit réellement diminuée.

Ce que nous avons dit regarde la position du Soleil et de la Lune dans l'équateur; considérons maintenant ces astres dans leurs déclinaisons variées, et nous verrons varier l'élévation en raison inverse du cube des distances des eaux. Sans entrer dans des détails qui exigent des démonstrations mathématiques, remarquons seulement que c'est de la proximité de ces astres que semblent dépendre les grandes marées équinoxiales, qui viennent le plus souvent, l'une *avant* l'équinoxe du printemps, et l'autre *après* celui d'automne, c'est-à-dire, l'une et l'autre dans le temps où le Soleil, parcourant les signes méridionaux, est le plus près de nous. Cependant cela n'arrive pas tous les ans, parce qu'il y a quelquefois des variations produites par la situation de l'orbite de la Lune et par la distance des syzygies aux équinoxes.

On appelle *heure de la pleine mer* ou de l'*établissement du port* l'heure qui indique l'intervalle de temps dont la pleine mer suit le passage de la Lune au méridien, lors de la nouvelle et de la pleine Lune; cet intervalle est de 3 heures et demie à Brest, de 6 heures à Saint-Malo, de 9 heures au Havre, de 10 heures et demie à Dieppe.

Les grandes inégalités du fond de la mer, la position des côtes, leur pente sous l'eau, tantôt rapide, tantôt douce, la différente largeur des canaux et des détroits, enfin les vents et les courants, toutes ces circonstances locales, et quelquefois accidentelles, altèrent la marche des marées, la font dévier de cette régularité

qu'elle aurait dans une mer libre, augmentent l'intensité du flux sur les côtes des canaux resserrés, et, en faisant varier le degré des frottements des eaux, raccourcissent ou prolongent la durée relative de la haute et de la basse mer. Ainsi, l'on voit, dans les îles du Grand océan, des marées régulières et peu considérables d'un ou deux pieds d'élévation; tandis que, sur les côtes occidentales de l'Europe et sur les côtes orientales de l'Asie, les marées sont extrêmement fortes et sujettes à beaucoup de variations. On nous assure que l'île Formose, près de la Chine, a éprouvé, en 1632, une marée qui passa au-dessus de la chaîne des montagnes qui traverse l'île; mais cela est un peu difficile à croire. Sur les côtes de la France qui bordent la Manche, le flux, resserré dans un bassin, et en même temps répercuté par les côtes d'Angleterre, s'élève à une hauteur énorme; à Saint-Malo, jusqu'à 16 mètres.

Dans l'estuaire de Hambourg, la marée est quelquefois le résultat de trois forces combinées, savoir : d'un flux arrivé par le Pas de Calais; d'un autre flux venant par les îles Orcades et réfléchi vers la mer d'Allemagne par le courant polaire ou par des vents très-forts du nord-ouest; enfin (je crois), de la répulsion des eaux de l'Elbe et des autres fleuves. Le flux ordinaire est, à Hambourg, de 2 mètres 17; le flux des syzygies est de 2 mètres 35. Mais, le vent soufflant avec violence du nord-ouest, le flux s'élève jusqu'à 5 mètres 85, quelquefois même à 6 mètres 50 et au delà. Hambourg est à trente lieues de l'embouchure de l'Elbe, et le flux fait ces trente lieues en 5 heures 23 minutes; étant arrivé à l'embouchure du fleuve, il emploie $\frac{1}{4}$ à $\frac{5}{4}$ d'heure à forcer le courant fluviatile de rétrograder. Le même courant fait qu'à Hambourg le flux ne dure que 4 heures 18 minutes, tandis que le reflux dure 8 heures 6 minutes. Cet exemple peut servir à expliquer tous les phénomènes de la marée, resserrée dans un canal étroit, et repoussée par un courant contraire à sa direction.

Dans la zone torride, les marées se propagent d'orient en occident, avec le mouvement des astres. Dans la zone tempérée boréale, elles arrivent du sud, et dans la zone tempérée australe, du nord : ainsi, dans l'une et l'autre, elles viennent de la zone torride, qui est la partie du globe où la puissance des astres agit le plus directement sur les mers. Il y a des exceptions purement locales. La zone glaciale du nord ne se ressent que fort peu des marées; son éloignement, les terres qui l'entourent, les glaces dont ces mers sont encombrées, tout concourt à détruire ici l'effet de l'attraction sidérale.

Si l'on objecte contre cette théorie de l'attraction lunaire l'absence de toute marée dans quelques golfes, dans quelques méditerranées, nous répondrons qu'au contraire ces phénomènes sont de nouvelles preuves en faveur de l'hypothèse contre laquelle on les invoque. Dans les petites masses d'eau, la Lune agit en même temps sur toutes les parties; elle diminue la pesanteur de toute la masse. Maintenant, il y a peu ou il n'y a point d'eau environnante qui pourrait venir s'accumuler avec la masse attirée en promontoire liquide; car cette intumescence doit moins sa naissance à un mouvement vertical des eaux attirées, qu'à l'affluence latérale des eaux voisines, en vertu de la plus grande pesanteur de celles-ci. Voilà pourquoi la Méditerranée n'a que de très-petites marées, qui semblent se former principalement dans le bassin étendu à l'est de l'île de Malte, et qui se

propagent au nord dans l'Adriatique, où elles montent quelquefois à environ 2 mètres, et au sud dans le golfe de Cabès, où elles offrent à peu près la même élévation.

Une des marées les plus extraordinaires est celle du détroit d'Euripe, entre l'île de Négrepont et la côte orientale de la Grèce : à la nouvelle Lune, l'eau s'y élève et s'y abaisse jusqu'à douze fois par jour ; les courants sont sans doute une des causes qui modifient étrangement sur ce point l'ordre, si régulier ailleurs, du phénomène des marées.

L'Océan communique l'effet de ses marées aux golfes et aux méditerranées qui ont leurs canaux d'entrée tournés vers les points cardinaux d'où la marée arrive. La Baltique et la Méditerranée ne sont point dans ce cas. La mer de Baffin s'y trouve; aussi la marée y est-elle sensible. La mer Rouge en est encore un exemple frappant.

Mais il faut remarquer que les vents produisent quelquefois des effets qui ressemblent aux marées : ainsi, dans la mer Rouge, au fond de l'étroit golfe de Suez, on voit, par le vent du nord, la mer se retirer à 15 ou 20 kilomètres de distance, abandonnant ainsi une vaste plage de sable vaseux, au milieu de laquelle elle ne conserve qu'un petit canal; aussitôt que le vent passe au sud, la mer ressaisit son domaine.

La mer Caspienne n'a point de marées; mais on y a observé une crue et une baisse des eaux qui s'accomplissent dans un laps de trente-quatre ans. D'après M. Felkner, cette mer se trouvait, en 1832, à son niveau le plus bas. Elle a remonté depuis. La crue ne dépasse pas 1 mètre 29 dans le cours d'une année.

Passons à la considération des *mouvements propres* de l'Océan, ou des *courants* généraux et particuliers.

On remarque, surtout entre les tropiques, et jusqu'à 30 degrés de latitude nord et sud, un mouvement continuel dans les eaux de l'Océan, qui les porte d'orient en occident, dans une direction semblable à celle des *vents alizés*, mais contraire à celle de la rotation du globe. Les navigateurs, pour aller d'Europe en Amérique, sont obligés de descendre à la latitude des Canaries, pour prendre le courant, qui les porte avec rapidité à l'occident. Ils observent la même règle pour aller d'Amérique en Asie, par l'océan Pacifique. Les corps flottants à la surface des eaux indiquent parfaitement ce courant. On en éprouve des effets extrêmement violents dans plusieurs détroits.

Un second mouvement porte les mers des pôles vers l'équateur. Il a aussi son mouvement correspondant dans l'atmosphère. La preuve la plus décisive de la réalité de ce mouvement est celle qu'on tire de la direction des glaçons flottants, qui se portent constamment des pôles vers l'équateur.

L'origine de ces deux mouvements paraît dépendre de l'action du Soleil, de l'évaporation, et de la rotation du globe.

Le mouvement qui porte les mers des pôles vers l'équateur (et que j'appellerai par les noms de *courants polaires, boréal* et *austral*) s'explique de la manière suivante. Tous les jours les rayons solaires décomposent une énorme quantité de glace ; ainsi les mers polaires ont toujours une surabondance d'eau dont elles tendent à se décharger ; comme l'eau, sous l'équateur, a une moindre pesanteur spé-

critique, et que d'ailleurs l'évaporation, très-forte sous la zone torride, en absorbe une bonne partie, il est nécessaire que les eaux voisines accourent pour rétablir l'équilibre ; ce mouvement se propage d'une région aquatique à l'autre, et ainsi, à chaque instant, les eaux circumpolaires sont sollicitées à se porter vers l'équateur.

Le mouvement de l'est à l'ouest que l'on appelle *courant tropique*, ou *équatorial*, ou *équinoxial*, paraît devoir à des combinaisons plus compliquées. Les vents alizés, loin de pouvoir être l'unique cause du mouvement général de la mer, en pourraient plutôt être l'effet, du moins en partie. Le Soleil et la Lune, en avançant chaque jour à l'occident, relativement à un point fixe pris sur la Terre, doivent, selon Buffon, entraîner la masse des eaux vers l'occident. Cette circonstance retarde les marées journalières, de sorte que l'on peut regarder le flux comme une intumescence des mers qui fait le tour du globe en 24 heures 50 minutes, ou en reculant chaque jour vers l'ouest. D'où l'on conclut qu'il doit régner une tendance habituelle des eaux vers l'occident. Cette explication ne satisfait point aux phénomènes. Voici celle qui nous a paru la plus plausible. L'action du Soleil et la rotation terrestre diminuent constamment la pesanteur des eaux équatoriales, et l'évaporation en fait disparaître une quantité infiniment plus grande que ne peuvent lui rendre les fleuves. Les eaux des mers plus éloignées de l'équateur sont donc sollicitées de remplir ce vide, et de là proviennent les deux courants polaires. Maintenant ces eaux, qui viennent des zones plus froides surtout dans le Grand océan, où le passage d'un climat à l'autre est plus rapide, ces eaux, dis-je, ont une pesanteur considérablement plus grande que celles qu'elles viennent remplacer. D'un autre côté, et c'est là l'essentiel, elles sont animées d'un mouvement de rotation infiniment plus lent que ne l'est la partie d'eau qui se trouve habituellement dans la zone torride. Or, ces eaux, par leur force d'inertie, ne se dépouillent jamais tout d'un coup du degré de mouvement qu'elles ont une fois acquis. Donc elles ne pourront pas suivre la rotation du globe ; lourdes et immobiles, elles sont tout à coup tombées dans la sphère de la plus rapide mobilité ; elles conservent, pour quelques instants, leur caractère primitif. Mais la partie solide du globe est toujours mue vers l'orient avec la même rapidité dont elle fuit réellement ces eaux, qui, en restant toujours un peu en arrière, semblent se mouvoir vers l'occident et ainsi s'éloigner des rives occidentales des continents; tandis que, sur les rives orientales, les terres s'avancent vers les eaux ; et celles-ci, ne se conformant pas avec assez de rapidité au mouvement de rotation, semblent s'avancer vers les terres.

Ainsi, ce grand et merveilleux mouvement n'est qu'une vaste et paisible oscillation, qui ne dépend que de l'équilibre seulement de l'Océan. Mais, lorsqu'une oscillation si puissante trouve dans son chemin des passages étroits, des obstacles qui la gênent et la détournent sans l'arrêter, elle se change en courant violent et souvent dangereux.

Les grands courants polaires australs s'avancent sans obstacle dans les larges ouvertures méridionales des océans Pacifique, Indien et Atlantique : celui qui arrive dans le premier de ces océans, court du sud-ouest au nord-est, à partir de 65 degrés de latitude sud, et va frapper les côtes occidentales de l'Amérique méridionale.

L'océan Pacifique, à son tour, s'éloigne, par le mouvement général, des côtes de l'Amérique, en se portant à l'ouest. Ce mouvement est très-fort dans la libre et vaste étendue de cette mer. Les vaisseaux sont portés avec rapidité du port d'Acapulco (au Mexique) jusqu'aux îles Philippines. Pour en revenir, on est obligé d'aller au nord des tropiques chercher le courant polaire et les vents variables.

L'océan Pacifique, dans son mouvement vers l'ouest, est arrêté par un immense archipel de bas-fonds, d'îles, de montagnes sous-marines, et même de terres assez considérables; il pénètre dans ce labyrinthe, et y forme des courants variés. La direction qu'observent les principaux d'entre ces courants est conforme au mouvement général vers l'ouest. Il est naturel que les inégalités du bassin de la mer, les côtes, les chaînes sous-marines, détournent quelquefois ces courants vers le nord ou vers le sud. On conçoit encore aisément qu'une forte répercussion des eaux de l'Océan, repoussées par une grande terre comme l'Australie, puisse même produire un contre-courant qui retournera vers l'est, et qui, en se brisant, produira encore d'autres courants diversement dirigés. Voilà l'origine de ces courants si contraires et si dangereux dont il est parlé dans les *Voyages* de Cook et de La Pérouse.

Le courant principal, dirigé vers l'ouest, agit encore avec force dans le détroit de Bass, qui sépare l'Australie de la Tasmanie. C'est ce courant qui y porta le capitaine Flinders, et qui empêcha tant d'anciens navigateurs d'y entrer, parce qu'ils s'en approchèrent dans une direction contraire à celle de la mer. Le même courant agit dans le détroit de Torres, qui sépare l'Australie de la Nouvelle-Guinée; mais, ici, il est subdivisé par les innombrables inégalités, en plusieurs courants, d'une direction variée et inconstante.

Entrons maintenant dans l'océan Indien. Nous y trouverons un grand courant polaire austral, qui, se dirigeant au nord-est à partir de 65 degrés de latitude sud, va frapper la côte occidentale de l'Australie; nous y trouvons aussi ce fameux courant perpétuel qui va le long de l'Australie et de l'île de Sumatra, toujours au nord, jusqu'au fond du golfe du Bengale. Ce courant est un résultat nécessaire de la pression des courants polaires sur la large ouverture qu'a l'océan Indien au sud. Cet océan est bordé, vers le nord, par un continent: le courant équatorial qui s'y forme n'est donc que faible, ou peut-être nul, à cause de l'absence d'une masse d'eau froide au nord. D'un autre côté, l'océan Pacifique n'y peut point porter ses forces; elles se sont brisées et dispersées parmi le grand labyrinthe d'îles. Ainsi, la force des effluves polaires du sud domine sans rival et sans obstacle dans l'océan Indien, et y produit ce courant perpétuel qui se dirige vers le golfe du Bengale, sur une ligne de plus en plus inclinée au nord-ouest, ou suivant la conformation des côtes.

L'action du mouvement général de l'Océan, d'abord faible dans l'océan Indien, comme nous l'avons dit, augmente peu à peu, jusqu'à ce qu'elle prenne le dessus. Il est aisé de concevoir qu'une semblable force d'impulsion, qui agit dans un vaste fluide, et qui en anime toutes les molécules, doit s'accroître à mesure que ce fluide s'étend dans la direction de la force motrice. Alors une partie de la mer réagit sur l'autre, et la somme de ces effets répétés devient immense à la longue. Ces principes expliquent pourquoi, vers l'île de Java, le mouvement naturel de la mer est

remplacé par le courant nord dont nous avons parlé, et pourquoi ce même mouvement vers l'occident se trouve dans les parages de Ceylan et des Maldives. Mais bientôt une nouvelle circonstance locale fait décliner ce mouvement de sa direction naturelle. Une chaîne d'îles et de bas-fonds s'étend du cap Comorin, dans l'Hindoustan, jusqu'à la pointe septentrionale de Madagascar. Le courant principal, arrêté par ces obstacles, se tourne vers le sud-ouest; et, en conservant cette direction, il glisse le long de cette chaîne de montagnes, les unes sous-marines, les autres à découvert. Ayant passé Madagascar, il tourne vers l'Afrique, vient se heurter contre ce continent, et rase, avec une grande violence, les côtes de la Terre de Natal; au moment où la côte de l'Afrique, se tournant vers l'ouest, cesse d'opposer un obstacle à la marche des eaux, le courant perd toute son impétuosité, et va se réunir au mouvement général de l'océan Atlantique.

Nous avons dit que, vers les Maldives, le courant principal ou la grande masse d'eau se tourne au sud-ouest; mais des courants plus superficiels, et par conséquent plus variables, continuent d'aller de l'est vers l'ouest, c'est-à-dire vers la mer Rouge et les côtes de Zanguebar. Ce sont ces courants qui, tournés vers le sud-ouest, rendent le canal de Mozambique d'une navigation si difficile, et qui ont donné au cap Corrientes, sur la côte africaine d'Inhambane, le nom qu'il porte.

Remarquons ici qu'en général les courants qui ne s'étendent pas à une grande profondeur sous le niveau des eaux, sont variables ou sujets à changer avec les vents, surtout lorsque ceux-ci agissent longtemps avec une force égale et constante, comme le font les *moussons*. Ce sont ces vents qui donnent tour à tour des directions entièrement opposées aux courants qui règnent depuis les Maldives jusqu'à l'Arabie et au Zanguebar. Les hauts-fonds et les rochers dont ces parages sont parsemés y contribuent également.

Le courant nord qui règne le long de l'Australie et de l'île de Sumatra, pousse une branche à travers le détroit de la Sonde. Ce courant, selon quelques auteurs, serait le même qui domine dans les mers de Chine, et que La Pérouse a trouvé d'une si grande force dans la mer du Japon et dans la Manche de Tarrakaï. Mais, en comparant ensemble les rapports des divers navigateurs, il nous paraît décidé que non-seulement ces courants varient avec les moussons, mais même qu'il n'y a pas de liaison continue entre eux. Tous les courants sud et nord qu'on observe le long des côtes orientales des continents ne sont que des suites nécessaires du mouvement général de l'Océan vers l'occident; les eaux poussées par ce mouvement vers les côtes orientales des deux continents et n'y trouvant aucune issue, doivent forcément refluer le long des côtes, dans la direction sud ou nord, selon que les localités le déterminent.

On ressent dans le détroit de Bering le courant polaire, qui amène les glaces des mers polaires aux environs du Kamtchatka.

Passons aux courants de l'océan Atlantique. Ce qui détermine, en grande partie, ces courants, c'est la forme du bassin, qui est infiniment plus long que large.

Le premier courant qui s'offre à nos regards est le courant polaire austral, qui, à partir de 65 ou 70 degrés de latitude sud, va au-nord-est et atteint l'extrémité de l'Afrique, d'où sa principale impulsion longe la côte occidentale de cette partie du monde; puis nous trouvons le grand courant équinoxial qui porte les eaux

de l'océan Atlantique vers la côte orientale de l'Amérique méridionale ; là, vers le cap Saint-Roch, il se partage en deux mouvements distincts : l'un suit les côtes sud-est du Brésil, et descend vers le Rio de la Plata ; l'autre pousse les eaux de l'Atlantique, par la mer des Antilles, contre la côte du nouveau continent, dirigée, dans cette partie, du sud-est au nord-ouest ; elles se portent alors au nord-ouest, et passent dans le golfe du Mexique, dont elles suivent le contour et qui fait donner à cette importante modification du courant équinoxial le nom de *courant du Golfe* (en anglais *Gulf Stream*) ; elles en sortent, avec la vitesse de 2 mètres par seconde, par le Nouveau canal de Bahama ; le courant va ensuite au nord, en s'élargissant de plus en plus, et on le reconnaît à sa température élevée, à sa forte salure, à la chaleur de l'atmosphère environnante. Parvenu au sud de la Nouvelle-Écosse, où il est large de 400 à 500 kilomètres, il tourne à l'est, il rase l'extrémité sud du banc de Terre-Neuve, et là il se manifeste par les brumes qui le couvrent et qui proviennent de ce qu'il est beaucoup plus chaud que l'air ambiant ; se portant désormais tantôt à l'est-sud-est, tantôt à l'est, il parvient aux îles Açores, vers lesquelles il occupe une largeur de près de 1000 kilomètres ; de là il se dirige au sud-est, puis au sud et au sud-ouest, et il se mêle, vers 20° de latitude nord, au grand courant équinoxial. On a calculé que les eaux du courant du golfe et du courant équinoxial réunis parcourent une espèce de cercle d'environ 21 000 kilomètres de circuit dans l'espace de trois ans. Au moyen de cet immense fleuve, la navigation de l'océan Atlantique, depuis les côtes d'Espagne jusqu'aux Canaries, et depuis ces îles jusqu'aux côtes orientales de l'Amérique, offre moins de dangers que le voyage du Havre à Rouen, sur la Seine. Un bras s'en sépare vers 50° de latitude, et se dirige au nord-est vers l'Europe ; il dépose des arbres et des fruits de la zone torride sur les côtes de l'Irlande, de la Grande-Bretagne, de la Scandinavie et du nord de l'Allemagne. Le courant du Golfe réchauffe beaucoup la température des contrées les plus occidentales de l'Europe, c'est-à-dire de l'Irlande, de la Grande-Bretagne, de la France, de la péninsule Hispanique.

Parmi les courants particuliers dépendants de ceux que nous venons de décrire, on remarque le courant qui entraîne dans le golfe de Guinée les vaisseaux trop rapprochés des côtes d'Afrique, et qui ne leur permet de sortir de ce golfe qu'avec difficulté ; — un courant qui se dirige vers le nord-est, dans le golfe de Gascogne ; — un autre qui va de l'Atlantique dans la Méditerranée, suit la côte septentrionale de l'Afrique, puis remonte sur la côte de la Syrie et de l'Asie Mineure, et revient le long de l'Europe, jusqu'à la péninsule Hispanique. Il existe des courants qui amènent les eaux de la mer Noire dans la Méditerranée, par le canal de Constantinople, la mer de Marmara, les Dardanelles et l'Archipel.

Les courants polaires du nord offrent des effets très-remarquables : ce sont eux qui apportent sur les côtes de l'Islande une si énorme quantité de glace, que tous les golfes septentrionaux de ce pays s'en remplissent jusqu'au fond, quoiqu'ils aient souvent 150 mètres de profondeur ; la glace s'élève même sous la forme de montagnes. D'autres années, il n'arrive point de glace, mais d'immenses amas de bois flottants, surtout des pins et des sapins. C'est dans l'enfoncement demi-circulaire de la côte septentrionale de l'Islande que ces bois et ces glaces s'amoncèlent.

Il est évident que c'est une seule et même cause qui les y amène ; et comme il ne peut guère y avoir sous le pôle même un pays qui produise de grands arbres, il ne reste guère que la Sibérie ou l'Amérique septentrionale d'où ces bois pourraient venir.

Le phénomène de ces forêts flottantes, qui ne se trouvent que dans les mers circompolaires du nord, a beaucoup occupé les géographes, et il n'est pas encore parfaitement expliqué. On croit que ces bois viennent en partie du golfe du Mexique par le Gulf Stream, parce qu'on a vu quelquefois des espèces qui ne croissent qu'au Mexique et au Brésil; mais ces espèces y sont en petite quantité. La Sibérie et la côte septentrionale inconnue de l'Amérique y contribuent probablement davantage.

Rien ne s'oppose à ce qu'il puisse y avoir dans le même endroit deux courants : l'un au-dessus, ou à la superficie des eaux, l'autre au fond. Plusieurs faits semblent prouver cette hypothèse, proposée par le célèbre Halley. Dans les parages des Antilles, il y a des endroits où un bâtiment peut s'amarrer au milieu d'un courant, en laissant tomber à une certaine profondeur connue un câble auquel est attachée une sonde de plomb. Il doit, sans doute, à cette profondeur, y avoir un courant contraire à celui qui règne à la superficie des eaux; le repos naît de l'égalité de ces deux forces, qui entraînent, l'une le bâtiment, l'autre le câble avec la sonde. Des circonstances semblables ont été observées dans le Sund. Il y a lieu de croire que la Méditerranée se décharge par un courant inférieur ou caché. Une différente densité des couches d'eau, une grande rapidité de mouvement, et la cohérence des molécules fluides, voilà les raisons plausibles qu'on donne à ces doubles courants.

Il est plus aisé de prouver et d'expliquer l'existence des courants opposés l'un à côté de l'autre. Dans le Cattégat, un courant nord sort de la Baltique le long des côtes de la Suède, et un courant sud y entre le long des côtes du Jutland. Dans la mer du Nord, il y a un courant nord qui vient du Pas de Calais, et un courant sud qui, venant des îles Orcades, court le long des côtes britanniques. Les grands fleuves, en se déchargeant, occasionnent à leur embouchure des courants souvent contraires à ceux de la mer; il serait superflu d'en citer des exemples.

Lorsque deux courants d'une direction plus ou moins contraire, et d'une force égale, se rencontrent dans un passage étroit, ils tournent tous les deux sur une courbe, qui quelquefois est une spirale, jusqu'à ce qu'ils se réunissent ou qu'un des deux s'échappe. C'est ce qu'on appelle un *tournant*. Les plus célèbres sont l'*Euripe*, près de l'île d'Eubée, *Kharybde*, dans le détroit de Sicile, et le *Malstrom*, dans la Norvége septentrionale, vers les îles Lofoden. On connaît plusieurs gouffres très-redoutables dans les mers de Chine et du Japon. Ces tournants augmentent quelquefois de force par le concours de deux hautes marées contraires, ou par l'action des vents. Ils entraînent les vaisseaux, les brisent contre des rochers, ou les submergent, et en laissent reparaître les débris quelque temps après. On a brodé, sur ce fond assez simple, des fables merveilleuses; on a parlé de gouffres au fond de la mer, de fleuves souterrains, et d'autres choses semblables, dont l'existence n'est rien moins que prouvée.

La profondeur des courants est un problème de physique assez difficile à ré-

soudre. Cependant les courants perpétuels, par leur régularité, et par leur action extrêmement forte, même dans le plus grand calme, indiquent assez qu'ils ont une profondeur considérable. Leur vitesse n'est pas non plus connue ; elle est indépendante de celle des vents et des ondulations ; mais comment la distinguer de ces deux forces qui, agissant à la surface, sont plus sensibles aux navigateurs ? Il y a bien d'autres questions insolubles qu'on pourrait proposer au sujet de cet immense Océan, berceau de l'Univers, et qui peut-être en deviendra le tombeau.

# LIVRE NEUVIÈME

Du fluide ambiant du globe, ou de l'atmosphère. — Des météores.

Il faut quitter la Terre et voir au-dessous de nos pieds ces montagnes et ces mers dont notre avide curiosité a contemplé les merveilles. Un vaste assemblage de divers fluides enveloppe notre globe et en forme, en quelque sorte, une partie intégrante; cet océan céleste qu'on appelle atmosphère, c'est-à-dire sphère des vapeurs, va devenir le théâtre de nos recherches.

L'atmosphère est l'immense laboratoire de la nature, où cette chimiste éternelle rassemble les divers gaz enlevés au globe, les distille, les suture, les décompose et les volatilise, ou les condense et les précipite, selon des lois et des procédés que les chimistes mortels s'efforcent souvent en vain de deviner. Tous les êtres terrestres portent leur tribut à l'atmosphère, tous en reçoivent des principes nécessaires à la vie, à la végétation, probablement même à l'existence inorganique. Il n'y a peut-être aucun corps qui ne puisse être réduit à l'état aériforme par la chaleur, et qui ne puisse être amené à l'état solide par le froid. Ainsi, notre planète étant transportée dans la température dont jouit Mercure, une partie de nos mers et de nos terres se vaporiserait et se mêlerait à l'atmosphère, tandis que, si notre globe s'égarait un jour dans les régions froides de Saturne ou d'Uranus, une grande partie de notre atmosphère se condenserait et passerait à l'état de congélation. On peut donc définir ainsi notre atmosphère : « L'assemblage de toutes les substances ca-« pables de conserver l'état aériforme au degré de température qui règne autour « du globe terrestre. »

Les fluides atmosphériques peuvent être divisés en trois classes : la première comprend l'*air*, le fluide atmosphérique proprement dit; la seconde renferme les *vapeurs* aqueuses et autres suspendues dans l'atmosphère; la troisième enfin se compose de divers *fluides aériformes*, ou supposés tels, qui se montrent dans l'atmosphère, soit visiblement, soit par leurs effets. Nous tâcherons de ne considérer chacun de ces objets que sous les rapports qui intéressent directement la géographie physique, en renvoyant les lecteurs jaloux d'une instruction plus détaillée à plusieurs excellents traités de physique qui nous ont servi de guides.

L'*air*, qui forme la plus grande partie de l'atmosphère, n'est pas un élément simple. La chimie moderne a prouvé, en analysant et recomposant l'air commun, qu'il y entre ordinairement deux substances dans des proportions bien différentes,

savoir : 0, 21 de *gaz oxygène*, qu'on nommait dans l'ancienne physique *air pur*, et 0, 79 de *gaz azote*, autrement nommé *air impur*. Quelquefois il s'y trouve seulement 77 centièmes de gaz azote, et 2 de gaz *acide carbonique* ou d'*air fixe*. Mais l'acide carbonique, étant très-soluble dans l'eau, est promptement saisi et entraîné par les pluies ; ainsi, son séjour dans l'atmosphère ne peut être que momentané, d'ailleurs sa pesanteur le borne aux régions inférieures. Au contraire, l'*air inflammable*, aujourd'hui nommé *gaz hydrogène*, gagne par sa grande légèreté, les régions supérieures de l'atmosphère. Ce gaz paraît même s'élever plus haut que les régions auxquelles sont parvenus les *ballons aérostatiques*, machines qui lui doivent leur force ascendante. Du moins M. Gay-Lussac, à 7000 mètres, a pris un flacon d'air qui n'était pas plus chargé d'hydrogène que l'air dans lequel nous vivons.

Le *gaz oxygène* est seul propre à la respiration animale. Mais, s'il était en trop grande quantité, il exciterait trop les esprits vitaux, il userait trop nos forces, et nous ferait, pour ainsi dire, vivre trop vite. De l'autre côté, le *gaz azote* n'est pas propre à entretenir la vie animale ; c'est ce que son nom grec indique. C'est donc le mélange de ces deux gaz qui donne à l'atmosphère une constitution favorable à l'existence des animaux.

L'oxygène, sans lequel il n'y a point de combustion, sert à la respiration des animaux à sang rouge ; l'azote paraît être absorbé par les animaux à sang blanc ; les végétaux s'emparent de l'acide carbonique. Ces derniers versent dans l'atmosphère des torrents d'oxygène, mais seulement lorsqu'ils sont exposés aux rayons du soleil. Voilà pourquoi nous respirons un air si salubre dans une belle campagne légèrement ombragée de bois ; tandis que, dans l'intérieur des grandes forêts, l'on trouve souvent l'air épais et malsain. Mais nulle part on ne jouit d'un air plus propre à entretenir les forces vitales dans un juste équilibre, que sur la mer, où le mouvement continuel conserve, dans de justes rapports, l'oxygène et l'azote.

L'air est un fluide extrêmement délié et subtil, de sorte qu'il ne se rend sensible au toucher qu'à l'aide du mouvement, comme, par exemple, dans le vent. Il est également insipide et inodore dans son état de pureté. L'air est, selon les rigides newtoniens, *transparent* ou plutôt *invisible* ; et la couleur bleue de l'atmosphère viendrait de la plus grande réfrangibilité des rayons de lumière bleue. D'autres savants croient que la couleur bleue est inhérente à l'air, c'est-à-dire que les molécules de l'air ont la qualité de produire la couleur bleue en se combinant avec la lumière.

La pesanteur de l'air est encore un fait dont l'explication prête à des discussions, et que nous nous bornerons à exposer. Galilée a démontré la pesanteur de l'air, par la différence de poids entre deux vases remplis, l'un d'air comprimé, et l'autre d'air à l'état naturel. La machine pneumatique, l'eau qui remonte dans un tuyau, et le mercure qui s'élève dans le baromètre, sont autant de preuves de cette vérité. La pression qu'exerce une colonne d'air, prise depuis l'extrémité de l'atmosphère jusqu'au niveau des mers, est égale au poids d'une colonne de mercure d'épaisseur égale et de 28 pouces (76 centimètres) de hauteur. Prenez un tube de verre d'environ un mètre de long, de 4 à 5 millimètres de diamètre, scellé par un bout et ouvert par l'autre ; remplissez-le de mercure ; ayant appliqué le doigt sur l'o-

rifice, renversez le tube, et placez le bout ouvert dans une cuvette renfermant du mercure; retirez le doigt, et vous verrez à l'instant le mercure descendre dans le tube et s'arrêter à la hauteur d'environ 76 centimètres. De même, l'eau, dans les pompes aspirantes, s'élève à une hauteur de 32 pieds (10,4 mètres); or, cette hauteur est à celle de 76 centimètres dans le rapport inverse des densités de l'eau et du mercure. Une même cause agit donc ici. Ce ne peut être que la pesanteur de l'air extérieur qui agit sur le mercure dans la cuvette.

On connaît le *baromètre*, instrument fondé sur l'expérience que nous venons de décrire. Cet instrument, qui indique la pression qu'exerce l'air atmosphérique, sert à mesurer les différents niveaux des lieux terrestres. L'abaissement et l'élévation du mercure dans le baromètre sont en rapport avec la densité de l'air, qui varie selon le poids dont il est chargé. On a démontré que, quand les densités sont en progression géométrique, les hauteurs de niveau sont en progression arithmétique; donc on peut connaître l'une par l'autre. Les méthodes de calcul inventées par Deluc, Laplace et Ramond, ainsi que les règles pour corriger les erreurs causées par la température, ne peuvent être exposées que dans des traités spécialement consacrés à la haute physique. Mais la géographie physique doit rendre grâce aux sciences exactes du perfectionnement d'un instrument dont l'usage multiplié peut seul nous conduire promptement à des notions étendues sur la configuration des montagnes, des plaines et des vallées.

La pression que l'air exerce sur un corps humain d'une taille moyenne est d'environ 16000 kilogr.; et la variation de 2 millim. dans la hauteur du mercure fait un changement de 68 kilogr. dans la pression de l'air. Sur des montagnes très-hautes, la diminution de la pesanteur, jointe à d'autres circonstances, fait éprouver aux hommes des vertiges, des nausées, des hémorrhagies et un malêtre universel; il est probable qu'à une hauteur très-grande la raréfaction extrême de l'air, l'absence du gaz oxygène et l'abondance du gaz hydrogène entraîneraient une mort immédiate.

Le rapport entre le poids de l'air et de l'eau distillée, à la température de 0 du thermomètre de Réaumur, par une pression moyenne de 76 centimètres, est, selon des expériences très-soignées, celui de 1 à 811. L'air exerce une pression égale en tous sens; sans cela il briserait les corps fragiles. Cette qualité l'oblige, à l'instant même où, par une cause quelconque, l'équilibre entre ses parties est rompu, de tendre à le rétablir : c'est le principe de tous ses mouvements. Il faut encore observer que le poids de l'air atmosphérique, à l'état ordinaire, provient peut-être, en grande partie, des corps étrangers qui y flottent. Lambert, d'après la différence qui se trouve entre la propagation réelle du son et celle que donne la théorie, a estimé que, si l'on considérait un pied cubique d'air comme composé de 684 parties, il y en aurait 222 de matière étrangère, c'est-à-dire à peu près un tiers.

L'*élasticité* de l'air est la qualité qu'il a, étant compressible, de résister à la force qui le comprime et de se rétablir sous son ancien volume ou même sous un volume plus grand, dès que la force comprimante cesse d'agir. On ne connaît pas positivement les termes de la compressibilité et de la dilatabilité de l'air; on sait seulement qu'elles sont extrêmement grandes. Boyle prétendit avoir, sans le se-

cours de la chaleur, dilaté l'air 13 766 fois. Personne n'ignore la manière dont on le comprime dans le fusil à vent; en s'échappant, il lance une balle avec une grande rapidité.

Plus l'air jouit de son élasticité, plus il occupe d'espace ou se dilate. Newton a calculé qu'à 87 lieues de hauteur, l'air serait d'un milliard de milliards de fois plus rarélié qu'à la surface terrestre. Mais cette raréfaction doit avoir un terme. Le ressort de l'air sera d'autant plus affaibli, que la force avec laquelle chaque molécule tend à s'éloigner de celles qui sont au-dessous d'elle, sera devenue moindre que la force de la pesanteur qui les ramène vers la Terre. La dilatabilité de l'air aura donc son terme au point où ces deux forces opposées seront égales.

Puisqu'on ne sait pas jusqu'où peut aller la raréfaction progressive de l'air, on ne peut pas non plus déterminer la hauteur précise de l'atmosphère. Diverses méthodes pour y parvenir sont toutes justes à un certain degré, mais insuffisantes pour amener une conclusion rigoureuse.

Si, avec Deluc, on regarde l'air comme de l'éther condensé par la gravitation, il s'ensuivrait que, si la Terre était le seul grand corps de l'Univers, son atmosphère serait sans bornes. Mais, puisqu'il y a d'autres globes, l'air, à une certaine distance, doit commencer à graviter vers eux, cesser de se dilater, et de nouveau se condenser. Ceci ne nous apprend rien de positif. Les astronomes se sont servis des réfractions, lesquelles sont sensibles à 18 degrés au-dessous de l'horizon; mais elles varient avec la température. Néanmoins, en prenant un terme moyen, on en a conclu une hauteur de 60 à 80 kilomètres. Le baromètre serait un moyen sûr et facile pour résoudre la question, si l'air n'était pas compressible; mais l'étendue différente des couches du même poids et la présence des corps hétérogènes rendent le calcul long et incertain. Deluc a trouvé que la hauteur de l'atmosphère, prise jusqu'au point où le mercure dans le baromètre ne se soutiendrait qu'à une ligne, serait de 25 100 toises (48 719 mèt.); et celle où le mercure s'arrêterait à $\frac{1}{10}$ de ligne, serait de 35 505 toises 59 453 mèt.).

L'atmosphère terrestre se dilate ou se resserre, en raison de la chaleur ou du froid qui y règne. Sous l'équateur, la raréfaction causée par les rayons du Soleil concourt, avec la force centrifuge, à faire renfler l'atmosphère; de sorte qu'elle doit former autour de la Terre un sphéroïde extrêmement aplati. Laplace croit que la différence entre les deux axes ne peut être à son *maximum* que celle de 2 à 3. Il est même naturel de supposer une sorte de flux et de reflux dans l'atmosphère, correspondant aux marées de l'Océan. Mais d'Alembert et Boscovich ont démontré que les forces attractives du Soleil et de la Lune ne remuent que faiblement un fluide subtil comme l'atmosphère. L'étendue des variations barométriques produites par la pression de la Lune, lorsqu'elle est nouvelle ou pleine, n'a offert qu'un résultat presque inappréciable : elle a été trouvée de 17 millièmes de millimètres. La Lune ne cause donc pas les changements de temps qu'on lui attribue si généralement.

L'immense quantité de particules dont les corps terrestres se déchargent par évaporation, s'élève dans l'air sous la forme de vapeurs. Cette transpiration du globe est extrêmement forte sous l'équateur, mais le froid des pôles même ne l'anéantit pas tout à fait. Il existe, selon quelques savants, une grande différence entre

l'*évaporation tranquille*, par laquelle les seules parties de l'eau, transformées en un fluide élastique, s'élèvent dans l'air, et l'*évaporation tumultueuse*, dans laquelle les vapeurs élastiques, en se dégageant avec une extrême rapidité, entraînent avec elles un grand nombre de molécules aqueuses dans leur état naturel. L'évaporation tranquille, qui a lieu dans les régions tempérées et froides, ne change pas autant l'état naturel de l'atmosphère que l'évaporation tumultueuse, phénomène continuel dans la zone torride. Les parties aqueuses, répandues en grand nombre dans l'atmosphère des régions chaudes, lui enlèvent une portion de son calorique, par conséquent de son élasticité, ce qui la rend moins sensible à toute sorte de commotions, et explique la grande immobilité du baromètre dans cette zone. Il paraît certain que ni les pluies périodiques, ni les ouragans même, généralement, ne font sortir le baromètre de la tranquille uniformité qu'il montre dans le voisinage de l'équateur; tandis que, plus on approche du pôle, plus ses oscillations deviennent considérables. Cette variation de pesanteur dans l'atmosphère, vers les zones tempérées, semble ne pouvoir être attribuée qu'à des variations d'élasticité, produites par l'évaporation.

La nature diverse des substances terrestres produit encore des modifications dans l'évaporation. Les gaz azote et carbonique, dégagés abondamment de plusieurs roches, ne sauraient être indifférents dans l'action qui renouvelle sans cesse le fluide atmosphérique. Beaucoup de molécules terrestres, réduites à une grande ténuité, s'élèvent dans l'air, témoin les pluies salées, soufrées et autres. La quantité même de l'évaporation dépend de l'espèce des substances composant la surface du globe.

La terre mêlée avec de l'eau fournit plus de vapeurs que l'eau pure; ce qui est sans doute dû à une espèce de fermentation qui dégage une plus grande portion de calorique. Par une cause semblable, l'eau, au moment de sa congélation, s'évapore plus fortement. Les plantes envoient à l'air une immense quantité de vapeurs: l'évaporation de l'*helianthus annuus*, par exemple, est dix-sept fois plus forte que celle d'un homme, à égalité de surfaces. Quelle ne doit pas être l'influence de ces épaisses forêts qui couvrent encore tant de vastes contrées!

La plupart des physiciens, n'ayant point encore examiné avec attention les différentes modifications de l'évaporation, se bornent à dire qu'une partie de l'eau, élevée en vapeur, se mêle intimement à l'air atmosphérique qui la dissout; cette eau est invisible; mais, lorsque l'air est saturé d'eau, les particules aqueuses qui ne cessent de s'élever ne se dissolvent plus, et y restent suspendues en vapeurs vésiculaires, dont la réunion forme les *nuages* et les *brouillards* et donne, en général, naissance à tous les *météores aqueux*. Il arrive aussi qu'une partie de l'eau dissoute par l'air, en s'en dégageant de nouveau par une cause quelconque, prend la forme de vapeurs vésiculaires.

Les météores aqueux se présentent de deux manières : suspendus dans l'air, comme les brouillards et les nuages; ou tombant à terre ou s'y déposant, comme la rosée, la pluie et la neige.

Le froid, en condensant les vapeurs qui déjà se sont élevées en l'air; la chaleur, en raréfiant l'air et en sollicitant les vapeurs à se dégager de la terre et à s'élever; enfin, un changement quelconque dans la constitution physique de l'atmosphère produit

ces réunions de vapeurs visibles que nous nommons *brouillards* ou *brumes* quand ils s'étendent sur la surface de la Terre, et *nuages* lorsqu'ils planent dans l'espace. En s'élevant dans les airs ou sur les montagnes, le voyageur franchit quelquefois une zone de nuages, et voit ces amas de vapeurs s'étendre au-dessous de lui, comme une plaine couverte de neige floconneuse; mais, même sur le Chimborazo, on voit toujours à une hauteur immense certains nuages blanchâtres, semblables à des flocons de laine. Ces nuages, qui sont à une élévation énorme au-dessus du globe, doivent probablement leur élévation à l'électricité négative dont ils sont pourvus, et qui les repousse de la Terre, tandis que l'électricité positive y fait descendre les brouillards. Deluc a vu un nuage très-élevé descendre avec rapidité vers la Terre, répandre une forte pluie d'orage, et remonter à son premier niveau avec la même promptitude, ce qui était évidemment un effet de l'électricité.

Les *brouillards* sont de deux espèces, *secs* et *humides*. Ceux-ci sont très-rares dans la zone torride; ils assiégent continuellement les régions polaires; la raison de cette différence est aisée à trouver: la compression habituelle de l'atmosphère et sa densité étant beaucoup plus grandes vers le pôle, les vapeurs ne peuvent s'élever et s'éloigner de la Terre. Les *brouillards secs* proviennent, selon quelques savants, des vapeurs souterraines; ils montrent une liaison sensible avec les éruptions volcaniques. Tel était du moins le cas du fameux brouillard qui, en 1783, enveloppa toute l'Europe au moment où le feu volcanique ébranlait l'Islande. En 1755, avant le désastre de Lisbonne, un semblable brouillard se montra dans le Tyrol et en Suisse; il parut composé de molécules terrestres, réduites à une extrême finesse. En 1831, un brouillard sec, très-épais, se répandit sur une grande partie du globe.

Parmi les météores aqueux tombant ou se déposant à terre, la *rosée* est l'un des plus intéressants; après une belle nuit, on la voit distribuée en perles brillantes sur le duvet des feuilles et des fleurs, ou pendante en gouttelettes aux brins de gazon, et tapissant de ses légers globules les toiles de l'araignée; elle ne tombe pas de l'atmosphère comme la pluie, mais se forme par le contact des corps sur lesquels on la trouve. Voici la cause de ce remarquable phénomène: deux corps diversement échauffés, et placés l'un en face de l'autre, acquièrent à la longue une égale température; car il existe des rayons de chaleur qui émanent des corps dans toutes les directions, et à l'aide desquels ils peuvent s'influencer réciproquement; or, pour qu'un corps ne perde rien de sa température actuelle, il faut qu'il reçoive à chaque instant, des corps environnants, une quantité de chaleur rayonnante précisément égale à celle qui, à chaque instant aussi, émane de sa propre surface; il s'échauffera ou se refroidira, dès que les échanges instantanés de chaleur avec les corps dont il est environné ne se compenseront pas parfaitement. Si l'atmosphère est pure de tout nuage, les hautes régions très-froides de l'air sont, sans obstacle, en rapport avec les corps de la surface du sol, et elles leur rendent évidemment moins de calorique qu'ils n'en perdent; ces corps doivent donc se refroidir, et le calorique qu'ils rayonnent va se perdre dans l'espace, sans échauffer sensiblement l'atmosphère transparente à travers laquelle il passe. Alors les vapeurs suspendues dans l'air ambiant se condensent en touchant ces objets froids, passent en partie à l'état liquide, et se déposent

en gouttelettes sur la surface des plantes, etc. : c'est ce qui constitue la rosée.

La nature et la structure des objets influent singulièrement sur le dépôt de la rosée. Les substances minces, filamenteuses, à l'état de duvet, sont celles qui se couvrent de rosée le plus facilement ; les solides, au contraire, et particulièrement les métaux à surfaces polies, sont les moins propres à attirer cette vapeur : sans doute parce qu'étant bons conducteurs du calorique ils en aspirent assez promptement de la Terre pour remplacer celui qu'ils envoient vers les espaces célestes, cette propriété des métaux se communique aux corps qui les touchent.

La *gelée blanche* est une rosée qui s'est gelée un moment après qu'elle s'est déposée sur les corps. Fixée sur les arbres dépouillés de leur verdure, elle présente l'aspect d'une végétation cristalline.

Le *serein* est une précipitation de vapeur qui s'opère le soir par un temps serein, comme une petite pluie fine. Au coucher du Soleil, en effet, l'air se refroidit assez promptement, pour que la vapeur d'une certaine couche d'air atteigne son point de liquéfaction.

La *pluie* tombe des nues lorsque les vapeurs vésiculaires qui en font partie se réunissent en gouttes. Ces gouttes n'ont dans nos climats que quelques millimètres de diamètre ; mais dans la zone torride elles ont jusqu'à 2 ou 3 centimètres. La différence qu'on remarque entre la pluie d'orage et la pluie ordinaire, paraît n'être qu'accidentelle, et l'origine de l'une et de l'autre peut être attribuée à une diminution d'électricité dans les nuages. Les montagnes sont autant de pointes qui soutirent le fluide électrique ; voilà pourquoi il pleut presque continuellement dans certains pays montagneux, comme sur la côte de la Norvége et de l'Écosse.

Lorsque les vapeurs aqueuses se congèlent, soit en tombant, soit dans l'air, elles forment des *neiges*. La cristallisation ordinaire du sel ammoniac en petits cristaux plumeux offre des phénomènes semblables à celui qui se présente dans la cristallisation de la neige.

Les premiers cristaux de la neige, nés au haut de l'atmosphère, déterminent, à mesure qu'ils descendent, par l'excès de leur pesanteur spécifique, la cristallisation des molécules aqueuses, que, sans leur présence, l'air environnant aurait retenues en dissolution. Il en résulte des étoiles à six rayons, lorsque le temps est calme, et que la température n'est pas assez élevée pour déformer les cristaux en fondant leurs angles ; mais lorsque l'atmosphère est agitée, et que la neige tombe de trop haut, les cristaux se heurtent, se réunissent en groupes et forment des flocons irréguliers.

La *grêle* a été regardée longtemps comme de la neige ou de la pluie neigeuse qui a subi plusieurs congélations et plusieurs fontes superficielles, en passant par différentes zones, les nues tempérées, les autres glaciales. Les hypothèses que l'on a imaginées pour expliquer sa formation ont été jusqu'à ce jour peu satisfaisantes. Elle paraît seulement devoir être assimilée à certains phénomènes électriques : on sait que l'électricité, en combinant l'oxygène et l'hydrogène, leur enlève une partie de leur calorique. Aussi, la grêle, même celle du printemps, est-elle accompagnée de traces d'électricité. C'est par un appareil électrique qu'on est parvenu à imiter la grêle. On peut ajouter que les éruptions des volcans sont souvent suivies de la chute d'énormes grêlons. La violence avec laquelle la grêle est lancée sous

un angle oblique, et indépendamment du vent, s'expliquerait en supposant, avec le célèbre *Volta*, deux nuages situés l'un au-dessus de l'autre, électrisés en sens inverse, attirant et repoussant tour à tour les gouttes d'eau qui se trouvent dans l'intervalle qui les sépare, et produisant dans ces gouttes d'eau, chargées d'électricité contraire, une évaporation d'où résulte un refroidissement qui provoque la formation d'un noyau de glace, ou la grêle, qui serait ensuite poussée dans la diagonale de sa pesanteur et de la résultante des deux directions des nuages. Le *grésil* est une petite grêle qui, dans les régions tempérées, tombe pendant l'hiver, au commencement du printemps ou à la fin de l'automne : il ne se montre que pendant les orages passagers appelés *giboulées*.

Tels sont les principaux faits que la physique a devinés à l'égard de la formation des météores aqueux. Leur influence sur le bien-être de la Terre est plus facile à déterminer. Nous voyons toute la nature languir quand l'atmosphère retient trop longtemps le fluide enlevé à la Terre; les plantes penchent tristement leur feuillage jaunissant; les animaux sentent leurs forces défaillir; l'homme, lui-même, ne respirant que de la poussière, peut difficilement se procurer un asile contre la chaleur qui l'accable et contre la sécheresse qui le dévore; mais à peine les eaux célestes se sont-elles répandues, que tous les êtres vivants se sentent renaître : les champs reprennent leur parure verdoyante, les fleurs leur éclat, les animaux la liberté de leurs mouvements, les éléments de l'air leur équilibre salutaire. La neige, elle-même, dont le nom effraye les peuples méridionaux, est un véritable bienfait de la nature; elle garantit les racines des plantes des effets d'un froid rigoureux; elle humecte lentement des terres où la pluie ne s'arrêterait pas; elle fraye à l'homme du nord des routes commodes et agréables sur lesquelles il glisse joyeusement dans son léger et brillant traîneau, tandis que l'habitant du midi, sous un ciel nébuleux, reste également privé des agréments de l'hiver et de ceux de l'été. La grêle seule, parmi les météores aqueux, ne se montre jamais que sous l'aspect d'une calamité; les oiseaux et les quadrupèdes se cachent, par instinct, dès qu'ils en ont le pressentiment; l'homme ne sait ni prévoir ce météore, ni en arrêter les ravages; il a pu enchaîner la foudre, mais il voit la grêle écraser ses blés, briser ses arbres fruitiers, et endommager ses maisons mêmes, sans pouvoir y apporter aucun remède.

La quantité des eaux atmosphériques versées par les météores aqueux varie selon les climats et les saisons, et dépend beaucoup aussi du voisinage ou de l'éloignement des mers; elle est plus grande dans les contrées chaudes que dans les pays froids, en été qu'en hiver, le jour que la nuit, près des côtes que dans l'intérieur des continents.

A Paris, il tombe en hiver 107 millimètres d'eau, au printemps 174, en été 161, en automne 122, et annuellement 564, c'est-à-dire environ 56 centimètres.

Si la quantité de pluie est plus grande vers l'équateur que dans les climats tempérés, et plus grande dans ces derniers que près des pôles, c'est parce que, plus un pays est chaud, plus la vapeur y est considérable. Néanmoins le nombre annuel des jours pluvieux croît avec la latitude.

Voici, d'après M. Saigey, le rapport général des pluies, aux différentes latitudes :

| Latitude. | Pluie annuelle. |
|---|---|
| 0° | 360 centimètres. |
| 10° | 285 |
| 20° | 211 |
| 30° | 132 |
| 40° | 90 |
| 50° | 71 |
| 60° | 51 |
| 70° | 41 |
| 80° | 32 |
| 90° | 25 |

Cependant tous les pays situés à la même latitude sont loin d'être également pluvieux ; il y a des différences considérables, qui sont le résultat de beaucoup de causes locales : ainsi, en Égypte, il ne pleut que quelques jours dans l'année ; dans la région renfermée entre les Andes et le Grand océan, au Pérou, la pluie est à peu près inconnue ; il y a dans la Perse et dans le Sahara des zones sans pluies.

Les effets salutaires des météores aqueux sont encore modifiés par la nature chimique des eaux atmosphériques. Les pluies et les rosées salées aux environs de la Caspienne, dues aux vapeurs qui s'élèvent d'un sol imprégné de divers sels, contribuent probablement à ces efflorescences salines qui envahissent peu à peu le sol jadis fertile de la Perse. Dans le Jutland occidental, nous voyons des brouillards saumâtres s'élever du sein de la mer, consumer le feuillage des arbres, en arrêter la végétation, sans nuire à celle des graminées. Les brouillards d'automne, en France, probablement chargés d'électricité, hâtent quelquefois la maturité du raisin.

Parmi les météores aqueux, il y en a quelques-uns qui passaient autrefois pour surnaturels, mais auxquels des observations plus exactes ont ôté tout ce qu'ils avaient de miraculeux. Telles sont les *pluies de sang*, qui ont lieu lorsque l'eau pluviale entraîne avec elle une grande quantité de certains insectes rouges qui flottent dans l'atmosphère, ou qui fourmillent sur la terre. Les *pluies de soufre* doivent leur nom à une apparence que les faits ont démentie. En 1646, au mois de mai, on vit pleuvoir à Copenhague une matière qui, examinée par les savants d'alors, leur parut être du soufre minéral ; mais le même phénomène se renouvela, en 1804, également au mois de mai, et les savants d'aujourd'hui, en analysant la matière tombée, n'y virent qu'une substance végétale semblable au *semen lycopodii*. La phosphorescence de cette substance, au moment de la pluie, qui eut lieu pendant la nuit, avait offert un spectacle effrayant. D'autres exemples concourent à ne faire voir, en général, dans les pluies de soufre, que la chute d'une poudre végétale, enlevée par une trombe, phénomène que nous décrirons plus loin. A Bordeaux, en 1761, le vent apporta une nuée composée de la poussière jaunâtre qui couvre les étamines des fleurs de pins, dans les landes voisines. Le phénomène le plus effrayant dans ce genre, *les pluies de feu*, a été observé à deux reprises par Bergmann, qui déclare n'y avoir vu qu'une pluie fortement chargée d'électricité et qui étincelait en touchant la terre.

On parle aussi de pluies d'animaux particulièrement de crapauds et de chenilles ; ces êtres ont pu être enlevés par les vents et entraînés par les eaux de la pluie ; mais l'humidité les fait sortir plus fréquemment encore de leurs retraites,

et, en les voyant alors répandus en grand nombre sur le sol, on les a crus apportés par la pluie.

Il y a, dans les hautes montagnes et dans les régions polaires, des espaces qui paraissent couverts d'une *neige rouge*. Cette coloration de la neige est due à des infusoires et à de petits végétaux de la famille des champignons.

Passons aux météores lumineux, et d'abord à ceux qui, selon la physique commune, dépendent de la réfraction et de la réflexion.

Les rayons solaires, disent les newtoniens, en passant d'un milieu plus rare dans un milieu plus dense, subissent une inflexion, une déviation de leur chemin direct, qui s'appelle *réfraction*. Les sept rayons visibles ont une réfrangibilité différente; les rouges ont la moindre; viennent ensuite l'orangé, le jaune, le vert, le bleu clair, l'indigo, le violet. Tous les corps qui sont visibles, sans être lumineux, ont la propriété de *réfléchir* la lumière, de la repousser et de la renvoyer. Les nuages et l'air même ont cette propriété. Les rayons qui ont le plus de réfrangibilité sont aussi les plus réflexibles. Ces deux causes nous procurent les spectacles les plus agréables et les plus majestueux de la nature. Si le ciel brille d'une couleur azurée, tantôt claire, tantôt foncée, c'est l'effet des rayons bleu, indigo et violet, qui, d'abord réfléchis par la Terre, sont ensuite renvoyés vers nous par l'atmosphère.

La réfraction de la lumière lui permet de se répandre peu à peu dans notre hémisphère obscurci par les ombres de la nuit, longtemps avant que le Soleil y paraisse, et lorsque cet astre est à 18 degrés au-dessous de notre horizon. Le *crépuscule* et l'*aurore* sont un grand bienfait pour les laboureurs, pour les navigateurs, pour les malheureux habitants de la zone glaciale. Par leur effet, les deux pôles doivent jouir, non pendant six mois seulement, mais pendant environ neuf mois, de la lumière solaire. Le Soleil lui-même paraît, par la réfraction, au-dessus de l'horizon, avant qu'il y arrive en effet.

L'*aurore* et le *coucher du Soleil* doivent leurs teintes brillantes à ce que l'air, vers la nuit et au matin, se condense et se remplit de beaucoup de vapeurs. Les rayons très-réfrangibles nous parviennent peu ou ne nous parviennent point; les rouges et les jaunes ont seuls assez d'inflexibilité pour pénétrer à travers l'atmosphère et en rendre les vapeurs et les nuages comme autant de miroirs mobiles. C'est la même raison qui souvent fait paraître le Soleil plus rouge le soir et le matin. Le doux spectacle de l'aurore et du crépuscule est presque refusé aux régions équatoriales, où le Soleil se lève à peu près verticalement; c'est vers les pôles que ces clartés réfléchies de l'astre du jour se prolongent le plus et changent souvent la nuit entière en un jour magique dont l'Européen méridional ne saurait se faire une juste idée.

Les *parhélies* sont des phénomènes moins communs. On voit à côté du Soleil, souvent au-dessus et au-dessous, plusieurs images plus ou moins vives de cet astre: ces *faux Soleils* sont tantôt entourés d'un cercle d'une lumière pâle, tantôt ornés des couleurs de l'iris; le plus souvent ils n'ont pas une parfaite rondeur, et l'on en a vu qui avaient des queues lumineuses. Ce météore n'a jamais été aperçu en même temps de plusieurs endroits éloignés; il change même d'aspect pour deux spectateurs très-voisins l'un de l'autre. C'est donc un effet d'optique. Comme il neige et grêle ordinairement au moment où la parhélie disparaît, on croit que c'est dans

une masse de petites aiguilles de glace suspendues dans l'air que se réfléchit l'image du Soleil ; les rayons passent probablement à travers une ouverture entre des nuages épais, comme lorsqu'on fait tomber l'image solaire dans la chambre obscure. Ces illusions ne peuvent guère avoir lieu que lorsque le Soleil, éloigné du zénith, darde ses rayons obliquement sur l'atmosphère ; aussi, presque toutes les parhélies arrivent le matin ou le soir. Il y a aussi des *parasélènes* ou de fausses Lunes. Les parhélies et les parasélènes ont souvent lieu dans les contrées où règne un froid humide ; on les observe principalement au milieu de l'hiver ; on les voit fréquemment au Groenland, et l'on assure qu'aux environs de la mer d'Hudson, le Soleil, en se levant, semble ordinairement avoir une queue.

Les *halos* ou *couronnes* sont des anneaux lumineux, et ordinairement irisés, qu'on aperçoit quelquefois autour du Soleil et de la Lune. La couleur rouge détermine le bord intérieur du météore ; le violet, le bord extérieur. L'espace renfermé entre le disque de l'astre et le bord intérieur du halo est d'un gris plus foncé que celui des régions célestes environnantes, si l'atmosphère est brumeuse ; d'un bleu plus prononcé, si le ciel est pur. Le diamètre d'une couronne est ordinairement de 45 à 46 degrés. Il existe très-souvent, autour d'un halo, une autre couronne concentrique, beaucoup plus grande, mais moins apparente. Ces météores sont probablement un effet de la réfraction des rayons lumineux au travers des prismes de neige formés dans l'atmosphère.

L'*arc-en-ciel* a beaucoup de rapport avec les parhélies, et les accompagne ordinairement. Personne n'ignore que cet arc de cercle, si merveilleusement coloré, est le produit des sept rayons solaires réfractés dans des gouttes d'eau suspendues dans l'air. Pour que l'arc soit visible, il faut que le spectateur se trouve entre le Soleil et le nuage qui laisse tomber les gouttes de pluie ; et l'astre ne doit pas être élevé de plus de 42 degrés, si l'observateur est dans une plaine ; s'il est sur une haute montagne, et que le Soleil se trouve à l'horizon, alors il peut apercevoir, non plus un arc, mais un cercle entier. C'est dans les traités de physique qu'il faut chercher l'explication de ce phénomène.

Ce qu'on a nommé l'*apothéose des voyageurs* est un phénomène du même genre que l'arc-en-ciel. Placés sur la montagne très-élevée de Pambamarca, dans le territoire de Quito, Bouguer, Godin et La Condamine virent leur propre image réfléchie dans un brouillard très-fin et entouré de plusieurs cercles concentriques, ornés des couleurs de l'iris. Le *spectre du Brocken*, qui se montre surtout sur la montagne de ce nom, dans le nord de l'Allemagne, est une illusion optique du même genre.

Le *mirage*, ou l'apparition des objets qui ne se trouvent point réellement dans l'horizon, ou qui s'y trouvent dans une autre situation, est une des illusions optiques les plus remarquables. Sur mer, elle fait paraître des rochers et des bancs cachés sous l'eau, comme s'ils étaient élevés au-dessus de sa surface ; ainsi les marins suédois ont longtemps cherché une prétendue île magique qui se montrait de temps en temps entre les îles d'Aland et les côtes de l'Upland ; c'était un écueil élevé par le mirage. D'autres fois, les Anglais ont vu avec effroi la côte de Calais et de Boulogne se rapprocher en apparence des rivages de leur île. Les vaisseaux se présentent quelquefois comme s'ils étaient renversés ou comme s'il naviguaient

dans les nuages. Le plus fameux exemple de ce phénomène est celui qui se montre fréquemment dans le détroit de Messine, et que le peuple attribue à la fée Morgane, *fata Morgana :* le spectateur placé sur le rivage italien voit, sur le plan incliné que forment les flots pressés au milieu du détroit, des images de palais, de remparts crénelés, de maisons et de vaisseaux, tantôt renversées, tantôt confusément redressées, et qui semblent lui présenter des villes et des paysages aériens. De tous les effets du mirage, celui qui a été le mieux examiné, c'est l'illusion optique qu'éprouvèrent les Français de l'expédition de 1798 dans les déserts de l'Égypte; la plaine de sables, couverte dans le lointain d'une vapeur épaisse, leur offrait l'image trompeuse d'un vaste lac vers lequel ils se précipitaient, mais qui semblait fuir devant eux. Tous ces bizarres jeux d'optique, dignes d'exercer la sagacité des savants, qui, sans doute, n'y verront pas l'effet d'une seule et unique cause, ne peuvent être que brièvement indiqués dans un traité de géographie physique. Nous dirons seulement que ce phénomène paraît être l'effet à la fois de la réflexion et de la réfraction, à cause de la chaleur extrême qui raréfie l'air vers le sol. Les couches inférieures ont dans ce moment, et par exception, une densité qui augmente à mesure qu'elles s'éloignent de la Terre. Parmi les rayons qu'envoie dans toutes les directions l'objet placé à une certaine distance, il s'en trouve qui arrivent dans ces couches inférieures et plus rares que les autres; en passant dans des milieux dont la densité diminue graduellement, ils se réfractent, finissent par se relever, et se réfléchissent vers l'œil du spectateur, qui voit l'image renversée de l'objet dans la direction d'où lui vient le rayon réfléchi.

Nous supposons que ces phénomènes ont lieu dans des couches horizontales et régulièrement disposées : mais il est clair que, par de nombreuses causes, ils doivent fréquemment se reproduire dans des couches courbées, irrégulières, et alors les images doivent être déformées d'une infinité de manières : tantôt élargies, tantôt prodigieusement allongées, ou dispersées, comme si les corps qu'elles représentent étaient divisés en mille pièces.

La *lumière zodiacale* mérite plus spécialement notre attention; c'est un grand phénomène qui doit tenir ou à la nature de l'atmosphère terrestre, ou à la position de notre globe envers le Soleil. Cette lumière, qui est constante sous l'équateur, se présente, après le coucher du Soleil, sous la figure d'une clarté tranquille, blanchâtre, et de forme lenticulaire, ayant sa base tournée vers le Soleil et son axe dans le zodiaque. Mairan a supposé que cette lumière était l'atmosphère du Soleil; mais cette explication, assez généralement admise, est absolument rejetée par Laplace. Cet illustre géomètre dit, avec raison, ce nous semble, que l'atmosphère du Soleil ne saurait avoir la forme lenticulaire, ni s'étendre au delà de l'orbite de Mercure, tandis que la lumière zodiacale semble même s'étendre au delà de l'orbite terrestre. S'il nous était permis, dans un ouvrage de cette nature, de développer de nouvelles opinions relatives à la physique, nous chercherions à rendre vraisemblable que la lumière zodiacale n'est autre chose que le fluide lumineux propre du globe terrestre, attiré par le Soleil dans la direction de sa route journalière apparente, et qui, étant accumulé sur cette ligne, devient visible au moment du déclin de cet astre; cet effluve, formant une bande elliptique dont le grand diamètre est toujours dirigé vers le Soleil, doit se présenter sous une figure

lenticulaire, dont la partie la plus large est tournée vers le Soleil. Il est vrai que cette explication suppose que le fluide lumineux répandu dans tout l'Univers s'accumule autour des globes célestes, en raison de leur masse et de leur densité, ce qui n'est qu'une hypothèse encore fort incertaine.

Parmi les *météores ignés*, dont nous allons nous occuper, le *tonnerre* occupe le premier rang. On sait qu'il est le produit de l'électricité, dont la théorie doit être étudiée dans les traités de physique. Nous avons vu que la présence toute-puissante du fluide électrique se manifeste d'une manière très-sensible dans l'air, la pluie, la neige, la grêle et les nuages qui flottent au milieu de l'atmosphère. Ces corps reçoivent la vertu électrique des mains de la nature, par des moyens qui ne nous sont pas précisément connus, quoique les expériences de Lavoisier et de Laplace aient mis hors de doute que les corps terrestres, en se vaporisant, enlèvent à la Terre une partie du fluide électrique qui lui est propre. On sait que c'est au célèbre Franklin que nous devons la preuve positive de l'électricité de l'atmosphère ; il osa le premier dresser un appareil contre les nuages, et arracher au ciel les carreaux de la foudre. L'électricité des nues d'orages est presque toujours celle que les physiciens nomment *vitrée* ou *positive ;* elle augmente à mesure qu'on s'élève dans l'atmosphère, et doit par conséquent être très-vigoureuse dans les couches d'air où naissent les orages. Tout le globe terrestre peut être regardé comme un vaste réservoir de l'une et de l'autre électricité, mais plus souvent de la résineuse ou négative. Tant que ces deux corps restent dans leur état naturel, il y a équilibre entre les deux électricités, et par conséquent repos; mais si l'un de ces deux corps, soit la Terre, soit l'atmosphère, est électrisé par une quantité additive du fluide électrique, il n'y a plus égalité de répulsion et d'attraction; le fluide part sous la forme d'une étincelle : c'est *la foudre,* qui est ou *descendante* ou *ascendante.* Quelquefois on voit ces deux espèces de foudre presque dans le même moment; la Terre et l'atmosphère semblent se renvoyer tour à tour leur surplus d'électricité. L'étincelle, attirée et conduite de préférence par des métaux et des corps humides, exerce des ravages, qui, n'ayant pu être observés de sang-froid, restent encore enveloppés d'obscurité ; ici, la foudre excite des flammes rapides et dévorantes ; là, elle se borne à courber et à fracasser les objets qu'elle rencontre ; tantôt elle ôte en un instant la vie aux animaux, tantôt elle parcourt les vêtements d'un individu sans lui nuire.

On a observé une espèce de flux et de reflux périodiques dans le fluide électrique de l'atmosphère. En été, lorsque la terre est sèche, que le jour est chaud, sec et serein, l'électricité atmosphérique va en croissant depuis le lever du Soleil jusque vers le milieu du jour, où elle parvient à son *maximum ;* elle y reste stationnaire pendant une couple d'heures, et diminue ensuite jusqu'à la chute de la rosée. Vers minuit, elle se ranime, pour s'éteindre de nouveau et presque entièrement. En hiver, le *maximum* de l'électricité est à huit heures du matin et à huit heures du soir; elle est plus faible dans la journée. Dans toutes ces variations, l'électricité atmosphérique semble suivre assez exactement le développement du gaz hydrogène, qui est plus ou moins considérable dans les différents moments du jour. Les phénomènes électriques affectent de préférence certaines parties du globe. Vers les pôles, le dégagement du gaz hydrogène est peu abondant, et en même temps il

n'y a point de frottement continuel entre la Terre et l'atmosphère : aussi ne voit-on que rarement la foudre éclater dans ces contrées ; le tonnerre n'y est qu'une faible décrépitation. A mesure qu'on s'avance vers l'équateur, le gaz hydrogène devient plus abondant, et en même temps les orages plus forts. C'est sous la ligne que l'on trouve cette vaste étendue de mer où règnent, presque sans interruption, les tonnerres et les orages. Il y a cependant là aussi des contrées où il tonne fort rarement. Si la foudre semble être particulièrement attirée vers les endroits marécageux, ne pourrait-on pas en chercher la cause dans la présence du gaz inflammable des marais, qui n'est qu'un gaz hydrogène impur ?

On a prétendu qu'il y a dans le fluide électrique du globe deux courants : l'un, des pôles vers l'équateur ; l'autre, en sens contraire. C'est une hypothèse assez probable.

Les orages, malgré les malheurs qu'ils causent de temps en temps, et que le paratonnerre ne prévient pas d'une manière absolue, méritent d'être regardés comme un des plus grands bienfaits du Créateur. Ils répandent de la fraîcheur dans l'atmosphère échauffée et desséchée. Désaltérée par les pluies d'orages, la plante reprend son vert brillant, la fleur relève sa tête languissante ; les moissons et les fruits, pénétrés d'une nouvelle chaleur, mûrissent plus rapidement, et l'homme adore en silence le grand Être dont la puissance vient de se manifester.

Nous allons considérer divers phénomènes ignés, dont aucun ne présente la terrible énergie du tonnerre. C'est un spectacle aussi magnifique qu'étonnant, que ces *aurores boréales*, tant de fois chantées par Ossian. Dans ces météores, teints de sang et de feu, quel poëte ne verrait les ombres des guerriers qui, jadis, vainqueurs de la Terre, à présent dominateurs des airs, se penchent de leurs nuages pour regarder les combats de leurs neveux ! Ces pâles et tranquilles lueurs ne sont-elles pas les filles des héros qui, moissonnés dans leur printemps, planent aujourd'hui sur l'aile du vent ? On entend leurs soupirs et les légers bruissements de leurs robes resplendissantes. Quelles colonnes lumineuses s'élèvent vers le zénith et s'y assemblent de toutes parts ! C'est le palais errant des morts. Peintres et poëtes, c'est à vous qu'il est permis de retracer toute cette magie. Nous devons nous borner à une description rigoureuse. L'aurore boréale se montre toujours du côté du nord dans nos contrés européennes ; elle tire ordinairement un peu à l'ouest. Au Groenland, on l'aperçoit quelquefois du côté du midi. Dans l'hémisphère austral, les *aurores australes* se montrent, mais avec un éclat affaibli, du côté du pôle du sud. Les anciens paraissent avoir décrit ce phénomène sous les noms de *lampes* ou *torches ardentes*, et autres ; il est rare dans la zone tempérée, et ne devient commun que vers le 69$^{e}$ degré de latitude. Il commence ordinairement trois ou quatre heures après le coucher du Soleil ; il s'annonce par un nuage sombre qui présente à peu près la figure d'un segment de cercle, dont l'horizon forme la corde. Ce segment, vu à Upsal, par exemple, est d'un noir foncé, tandis qu'en Laponie il paraît grisâtre ou même devient presque invisible. Bientôt sa circonférence paraît bordée d'une lumière blanchâtre, qui semble quelquefois se consumer tranquillement. Le plus souvent, le segment nébuleux s'ouvre en crevasses ; il en sort des jets et des rayons de lumière, colorés en jaune, rose, pourpre ou vert céladon. Un

mouvement général agite toute la masse nébuleuse et éclairée ; des rayons plus vifs les uns que les autres se croisent comme des éclairs au milieu d'une vaste clarté ; peu à peu, il se forme au zénith une couronne brillante qui semble être le point central de tous les mouvements de la matière lumineuse. Après avoir occupé pendant une heure ou deux presque toute l'étendue du ciel, le phénomène se resserre d'abord du côté du midi, ensuite à l'ouest et à l'est, et finit par disparaître au nord. Le Soleil levant éteint ces clartés rivales de la sienne. Mais plus on s'éloigne du pôle, moins on voit distinctement ces diverses phases de l'aurore boréale. Elle ne paraît généralement en France que comme une lumière peu élevée au-dessus de l'horizon.

Les physiciens ont donné diverses explications de ces phénomènes ; celle qu'a proposée le professeur *Libes* a paru aux savants réunir la simplicité à la probabilité.

Ce physicien pose d'abord six principes : 1° Si l'on excite l'étincelle électrique dans un mélange de gaz azote et de gaz oxygène, il en résulte de l'acide nitrique et de l'acide nitreux, ou du gaz nitreux, suivant le rapport qui existe entre le gaz oxygène et le gaz azote qui composent le mélange. 2° L'acide nitrique exposé au soleil prend plus de couleur et de volatilité. Scheele a observé le premier ce phénomène, et Libes a fait là-dessus des observations fréquentes. Ayant placé un récipient sur une soucoupe contenant de l'acide nitrique, et ayant exposé le tout au soleil, il a vu que l'acide s'est coloré, et que le récipient a été rempli de vapeurs rutilantes qui s'y soutenaient longtemps, en répandant une clarté semblable à celle des aurores boréales. 3° Dans les flacons qui contiennent de l'acide nitreux, on aperçoit toujours, au-dessus de l'acide, une vapeur très-rouge et très-volatile qui ne se condense jamais. 4° Le gaz nitreux, en contact avec l'air atmosphérique, exhale des vapeurs rutilantes, qui s'envolent dans l'atmosphère. 5° Le gaz hydrogène qui se dégage de la surface du globe, va occuper, dans les hautes régions de l'atmosphère, une place marquée par sa pesanteur spécifique. 6° La chaleur solaire a très-peu d'activité dans les régions polaires.

En réfléchissant sur ces principes, il est aisé de voir que, la production du gaz hydrogène étant presque nulle dans les régions polaires, le fluide électrique, en retirant de l'équateur vers le pôle, ne doit rencontrer qu'un mélange de gaz azote et de gaz oxygène ; que l'étincelle électrique fixe et combine ces deux gaz ; que cette réunion doit donner lieu à une production de l'acide nitrique, de l'acide nitreux ou du gaz nitreux, selon le rapport qui règne entre les deux gaz composants ; et que de ces gaz et acides nitriques ou nitreux doivent s'exhaler des vapeurs rutilantes et volatiles, qui donnent lieu aux phénomènes de l'aurore boréale. Si ces phénomènes n'ont pas lieu dans les zones tempérées, c'est que, dans leur atmosphère fortement échauffée, il se trouve toujours un mélange de gaz oxygène et de gaz hydrogène, que l'étincelle électrique fixe de préférence, en y occasionnant la foudre et le tonnerre. Ces deux phénomènes ne sont presque point connus dans les régions polaires, parce que le gaz hydrogène y manque.

Les observations de Gmelin le père, dans son voyage de Sibérie, tendent à confirmer l'opinion de Libes. En avançant dans la Sibérie orientale, les aurores boréales deviennent toujours plus fréquentes, plus éblouissantes ; on dirait que les contrées glaciales, entre l'Iéniseï et le cap Oriental, sont la patrie de ces phéno-

mènes. Or, c'est justement la partie de l'ancien continent où le froid est le plus vif, et par conséquent où il se développe le moins de gaz hydrogène.

Cette explication pourtant ne rend pas raison de plusieurs circonstances du phénomène, entre autres du segment noirâtre qui en forme la base; il faut attendre que des observateurs éclairés en aient fait l'application suivie à un certain nombre d'aurores boréales. Nous demanderions à ces observateurs si l'aurore boréale ne serait pas en partie due à un effet de mirage? si le segment circulaire ne serait pas l'image du globe terrestre lui-même, répétée dans l'atmosphère nocturne? Alors, les rayons lumineux qui paraissent sortir de ce segment nébuleux, sortiraient réellement de la Terre elle-même. C'est une idée que nous livrons à l'examen des savants.

D'autres phénomènes ignés nous rappellent vers la surface terrestre. On sait que, des matières animales en putréfaction, il se développe toujours du phosphore, qui, s'enflammant par le contact de l'atmosphère, produit des flammes légères et mobiles. Telle est probablement l'origine de ces *feux follets* qui voltigent dans l'obscurité à la surface des terrains marécageux, sur les cimetières et sur les champs de bataille; ils ont pu causer les prétendues apparitions d'esprits dans les églises, où une mauvaise habitude entassait les restes des morts. Le gaz hydrogène se combine souvent avec le phosphore; ce mélange n'est pas propre à la respiration, il suffoque subtilement. C'est encore une circonstance qui semble entrer dans beaucoup d'histoires de revenants et d'apparitions.

Il se dégage aussi des marais un air inflammable qui est du gaz hydrogène mêlé avec de l'azote. L'air qui brûle à la surface de certaines sources connues sous le nom de *fontaines ardentes*, provient également du gaz hydrogène phosphoré. Il existe une de ces sources à Saint-Barthélemy, département de l'Isère. Le dégagement du gaz inflammable est, pendant l'été, si considérable, qu'on voit continuellement une flamme de 2 mètres de hauteur, et que des voyageurs, à son aspect, se sont imaginé voir un village en combustion.

Les *feux follets*, nés d'un développement d'hydrogène perphosphoré, doivent nécessairement s'éteindre rapidement; une succession de ces feux paraîtra donc aux yeux du spectateur être une seule flamme qui se transporte avec rapidité d'un lieu dans l'autre. En veut-on approcher? L'air, poussé devant nous, force le feu léger à s'éloigner. Il y a d'autres feux semblables qui se montrent immobiles dans un certain endroit; près de Rettvick, en Suède, il en existait un qui était attribué à un dragon veillant sur des trésors; un simple mineur osa diriger une fouille, qui mit à découvert une caverne, remplie de pyrite sulfureuse et de pétrole, dont la combustion avait été la cause du phénomène.

Le *feu Saint-Elme* est assez généralement regardé comme une accumulation de matière électrique autour d'une pointe qui se ment dans l'air. Ainsi, ce feu doit naturellement se montrer souvent au sommet des mâts d'un vaisseau naviguant avec rapidité. Les anciens ont remarqué ce phénomène; une paire de ces feux s'appelait *Castor et Pollux;* un seul portait le nom d'*Hélène*. Souvent on vit les lances d'une armée ornées de ces bouquets électriques. Un naturaliste suédois, voyageant à cheval par un temps neigeux, vit ses doigts, sa baguette et les oreilles de son cheval couverts d'un feu de cette nature.

Les étoiles *filantes*, *tombantes* ou *volantes*, qui s'appellent aussi *globes de feu* quand elles se rapprochent beaucoup de nous, offrent un spectacle beaucoup plus imposant que tous les phénomènes précédents. On en voit d'une étonnante grandeur; leur lumière est quelquefois rougeâtre, mais plus souvent d'une blancheur vive et éblouissante, semblable à la flamme du zinc mêlé avec le nitre. Ils se meuvent avec la rapidité de l'éclair. On les voit, dans l'espace de quelques secondes, apparaître, traverser l'horizon, éclater comme un feu d'artifice, se briser en morceaux, ou lancer des torrents de flammes. Une terrible détonation ébranle les airs et la terre au moment où ils éclatent. Il y en a qui se précipitent comme la foudre, écrasent les toits des maisons, tuent les animaux, démâtent et fracassent les navires. D'autres fois, ils marchent sur la terre comme un tourbillon de feu, brûlent les végétaux, dévorent ou du moins renversent tout ce qui se rencontre sur leur chemin. Nous en avons déjà parlé dans le livre cinquième, au sujet des pierres tombées du ciel, et nous avons dit qu'on les considère généralement aujourd'hui comme de petits corps planétaires circulant en grand nombre dans le système solaire.

Tous les phénomènes que nous venons de considérer se montrent avec éclat ou même avec fracas : il y en a un qui se présente comme le résultat d'une petite force invisible, tranquille, mais qui n'en embrasse pas moins tout le globe terrestre. Je veux parler du *magnétisme*. Ce phénomène est fort peu connu, quant à sa nature. Tout ce qu'on sait se réduit à ceci. Il semble exister une matière ou force quelconque qui influe probablement sur tous les corps terrestres, mais qui se manifeste principalement en agissant sur la mine de fer oxydulée, nommée *aimant*. Des barreaux de ce métal, présentés l'un à l'autre, s'attirent mutuellement par un certain point et se repoussent par un autre; ils tournent constamment ces deux points, où leur action magnétique se concentre, vers les deux pôles du monde; ils communiquent, par le frottement ou par le contact, cette vertu à des barres et à des aiguilles de fer ou plutôt d'acier, de sorte qu'une telle *aiguille aimantée* indique par une de ses pointes le nord, et par l'autre le sud, sauf quelque déviation. On cherche à expliquer ce phénomène de la direction des aimants, en supposant que le globe est lui-même un grand aimant, qui exerce sa force magnétique sur tous les corps, plus ou moins sensiblement. Nous n'entrerons pas dans les discussions auxquelles cette hypothèse donne lieu.

La Terre, considérée comme un grand aimant, a des pôles et un équateur différents de ceux que lui donnent sa figure et sa rotation. C'est ce que démontrent les deux espèces de déviation observées dans l'aiguille aimantée.

La déviation ou l'angle que l'axe de l'aiguille aimantée fait avec le méridien du lieu, s'appelle *déclinaison*; elle est occidentale ou orientale; elle varie dans divers endroits du globe, à divers temps de l'année, même à diverses heures du jour. Ces diminutions et augmentations semblent être périodiques. Les variations sont même très-considérables. A Londres, la déclinaison était de 11° 15′ à l'est, en 1580; en 1657, l'aiguille montrait directement le nord; en 1692, on remarquait déjà 6 degrés de déclinaison occidentale, et en 1799, cette déclinaison était montée à 21 degrés; en 1824, à 24° 8′; elle est restée stationnaire à peu près depuis ce temps. En 1580, la déclinaison vers l'est était, à Paris, de 11° 30′; elle a

diminué jusqu'en 1663, où elle resta à *zéro* jusqu'en 1666 : c'est-à-dire que, dans cette ville, la déclinaison était nulle. Elle marcha ensuite vers l'ouest, de la manière suivante :

| | |
|---|---|
| En 1678, la déclinaison occidentale était de.. | 1° 30′ |
| En 1700... ..... | 8° 18′ |
| En 1780..... | 19° 55′ |
| En 1795..... | 22° 30′ |
| En 1805..... ..... | 22° 5′ |
| En 1813..... | 22° 3′ |
| En 1818..... | 22° 26′ |
| En 1821..... ..... | 22° 19′ |
| En 1829..... | 22° 12′ |
| En 1831..... | 22° 23′ |
| En 1835..... | 22° 4′ |
| En 1850..... | 20° 34′ |
| En 1854..... | 20° 6′ |

On trouve sur le globe des suites de points dans lesquels la déclinaison est nulle; mais ces *bandes sans déclinaison* changent tous les ans de position. On est obligé de refaire les mappemondes magnétiques tous les dix à douze ans.

On aura une idée de la marche irrégulière que suivent les déclinaisons tout autour du globe, par le tableau suivant, où l'on a réuni les déclinaisons observées sur l'équateur terrestre et sur le parallèle moyen (45 degrés) de l'hémisphère boréal. Les déclinaisons occidentales sont marquées par le signe +; les déclinaisons orientales, par le signe —.

| LONGITUDES occidentales. | DÉCLINAISONS équatoriales. | DÉCLINAISONS du parallèle moyen. | LONGITUDES orientales. | DÉCLINAISONS équatoriales. | DÉCLINAISONS du parallèle moyen. |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | + 19 | + 22 | 180 | — 10 | — 14 |
| 10 | + 19 | + 23 | 170 | — 9 | — 11 |
| 20 | + 16 | + 26 | 160 | — 8 | — 8 |
| 30 | + 11 | + 25 | 150 | — 5 | — 4 |
| 40 | + 4 | + 24 | 140 | — 3 | — 2 |
| 50 | — 3 | + 24 | 130 | — 2 | — 1 |
| 60 | — 5 | + 20 | 120 | 0 | + 1 |
| 70 | — 8 | + 11 | 110 | 0 | 0 |
| 80 | — 10 | + 3 | 100 | — 1 | — 3 |
| 90 | — 10 | — 4 | 90 | — 3 | — 4 |
| 100 | — 8 | — 11 | 80 | 0 | — 4 |
| 110 | — 6 | — 17 | 70 | 0 | — 4 |
| 120 | — 5 | — 18 | 60 | + 2 | — 2 |
| 130 | — 5 | — 19 | 50 | + 7 | + 1 |
| 140 | — 6 | — 19 | 40 | + 11 | + 5 |
| 150 | — 6 | — 19 | 30 | + 13 | + 10 |
| 160 | — 7 | — 19 | 20 | + 17 | + 14 |
| 170 | — 9 | — 17 | 10 | + 18 | + 17 |
| 180 | — 10 | — 14 | 0 | + 19 | + 22 |

La déclinaison annuelle offre en général la marche suivante, à Paris : elle augmente depuis le solstice d'hiver jusqu'à l'équinoxe du printemps; à partir de cette époque, elle diminue jusqu'au solstice d'été; elle augmente ensuite de nouveau

jusqu'à l'équinoxe d'automne, pour diminuer encore, mais légèrement, pendant les trois derniers mois de l'année.

La variation diurne de la boussole croît du matin jusque vers le milieu du jour, et elle diminue ensuite. Elle n'est la même ni dans tous les lieux ni dans tous les mois de l'année. A Paris, cette variation atteint son maximum vers le mois de juin, et s'élève alors à 14′. A Londres, elle est, à la même époque, de 20′.

En général, la déclinaison diurne, aussi bien que la déclinaison locale, augmente à mesure qu'on s'avance vers les zones glaciales, et diminue vers l'équateur.

L'aiguille aimantée présente une autre irrégularité très-remarquable : si elle est composée de deux parties égales en poids de chaque côté d'un pivot placé horizontalement, et qu'elle puisse monter et descendre librement, elle ne reste pas horizontale, mais incline communément une de ses pointes : dans l'hémisphère boréal, c'est en général la pointe boréale qui s'incline; dans l'autre hémisphère, c'est la pointe australe. L'*inclinaison* augmente à mesure qu'on s'avance vers les zones glaciales; mais elle varie dans un même lieu; elle est maintenant à Paris d'environ 66° 28′; elle était de 75 degrés en 1671, de 71° 48′ en 1780, de 69° 50′ en 1798, de 67° 24′ en 1835, de 66° 44′ en 1750, de 67° 9′ en 1841, de 66° 28′ en 1853; elle tend, comme on voit, à diminuer.

| | |
|---|---|
| Elle est au Pérou de | 0° 0′ |
| à Mexico | 41° 10′ |
| à Londres | 70° 33′ |
| à Christiania | 72° 30′ |
| en Islande | 82° 59′ |
| à la mer de Baffin | 86° 9′ |
| à la Boothia-Felix | 89° 59′ |
| dans l'océan Glacial antarctique, par 70° 12′ de latitude sud et 162° de longitude est | 88° 40′ |

L'inclinaison est nulle sur toute une ligne assez irrégulière qui fait le tour du globe sans sortir de la zone équatoriale; cette ligne est l'*équateur magnétique*, qui est incliné sur l'équateur terrestre de plusieurs degrés et le coupe en divers points. Cet équateur est sujet à varier; les dernières observations le montrent incliné sur l'équateur terrestre de 12 à 16 degrés, et le coupant, d'une part, à l'ouest de l'Amérique, vers l'île Gallego (près des îles Galapagos), et, d'une autre part, vers la côte occidentale d'Afrique; dans la partie du globe qui est entre ces deux points, en passant par l'Atlantique, il s'abaisse au sud de l'autre équateur; dans l'autre partie, il s'élève généralement au-dessus, mais il y éprouve de nombreuses sinuosités, surtout dans le Grand océan.

Les *pôles magnétiques* sont les points où l'aiguille aimantée a la plus grande inclinaison, c'est-à-dire est verticale : des résultats obtenus dans les dernières expéditions scientifiques vers les pôles, M. Duperrey a déduit de la manière suivante la position des deux pôles magnétiques :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pôle nord..... | Latitude 70° 5′. | Longitude ouest.... | 99° 12′. |
| Pôle sud..... | Latitude 75° 20′. | Longitude est..... | 130° 10′. |

Mais évidemment ils ne resteront pas exactement à ces points

Lorsque les aurores boréales ou australes se manifestent, l'aiguille aimantée éprouve des affolements, c'est-à-dire des agitations et des déviations subites et irrégulières. Ce qui fait voir que ces aurores ont un lien assez intime avec le fluide magnétique.

Nous avons appris à connaître tous les fluides atmosphériques; nous allons considérer les mouvements qui agitent tout cet océan de gaz et de vapeurs.

# LIVRE DIXIÈME

### Des mouvements propres de l'atmosphère, ou des vents.

L'atmosphère éprouve des mouvements qui en déplacent les particules dans différents sens, et qui, tous ensemble, dépendent d'une cause unique, savoir, de l'équilibre rompu, dont le rétablissement a nécessairement lieu selon les lois communes à tous les fluides. Un changement dans la température d'une colonne d'air, la transformation d'une partie des gaz atmosphériques en eau, leur congélation, en un mot, tout ce qui cause un vide, une condensation, une dilatation, et qui, par conséquent, rompt l'équilibre entre diverses parties de l'atmosphère, y produit nécessairement le déplacement rapide d'une masse d'air, un *vent* plus ou moins violent. L'attraction exercée par la Lune et le Soleil a aussi une influence, très-faible à la vérité, sur les oscillations de l'air. La rotation du globe paraît y causer également quelques courants généraux. Enfin, les marées, les grands courants d'eau, l'état hygrométrique ou électrique de l'air et les phénomènes volcaniques exercent une action sur les mouvements atmosphériques.

Le degré de vélocité des vents étant la circonstance qui frappe le plus les sens, il en résulte plusieurs dénominations arbitraires, dont voici les principales :

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Zephyr. . . . . | qui parcourt par seconde | 2 | à | 3 | mètres. |
| Vent doux ou modéré. . . . . | Id. . . | 3 | à | 5 | |
| — fort ou grand vent . . . . . | Id. . . | 5 | à | 8 | |
| — impétueux ou coup de vent . . . . . | Id. . . | 8 | à | 12 | |
| Tempête — petite . . . . . | Id. . . | 12 | à | 14 | |
| Tempête — moyenne . . . . . | Id. . . | 14 | à | 17 | |
| Tempête — forte. . . . . | Id. . . | 17 | à | 20 | |
| Ouragan — européen . . . . . | Id. . . | 20 | à | 32 | |
| Ouragan — américain ou africain . . . . . | Id. . . | 32 | à | 100 | |

Les marins appellent vent *frais* celui qui parcourt de 8 à 10 mètres par seconde; *grand frais*, le vent de 15 mètres, et *très-grand frais*, celui de 20 mètres; quand le vent s'élève subitement, il prend le nom de *bourrasque;* chaque coup de vent s'appelle une *rafale.*

On ne désigne pas la direction des vents comme celle des courants maritimes, par le point du compas où ils tendent, mais par celui d'où ils viennent : ainsi un *vent de nord* est directement opposé à un *courant nord.*

Nous distinguons, sous le rapport de la durée, les vents *constants* des vents *variables*, et, sous le rapport de l'étendue, les vents *généraux* des *partiels*.

Les vents ont d'autant plus de constance qu'on se rapproche plus de la zone torride. Ils sont déjà très-variables dans les zones tempérées, où l'on appelle vents *dominants* ceux qui soufflent le plus fréquemment. Dans les régions polaires, l'inconstance du vent est extrême, et souvent il change de direction au bout de quelques minutes : il semble souffler alors de tous les points de l'horizon.

Il y a deux mouvements généraux et constants dans l'atmosphère : l'un règne dans la zone torride et porte l'air, relativement à la Terre, à l'occident, dans un sens conforme à celui du mouvement général des mers; l'autre, se fait surtout sentir dans les zones tempérées, et amène l'air polaire vers l'équateur : ce dernier mouvement produit donc deux courants ou effluves polaires, semblables à ceux que nous avons déjà observés dans les mers.

Considérons d'abord le mouvement équatorial de l'atmosphère, qui produit les *vents alizés* (1) ou le vent constant d'est de la zone torride. Ces vents ont probablement pour cause première la dilatation qu'éprouve l'air par l'action de la chaleur; car il est évident que la chaleur du Soleil (que nous supposons dans le plan de l'équateur) rarétie les colonnes d'air et les élève au-dessus de leur niveau; d'où il résulte qu'elles doivent nécessairement, ou se dissiper dans les espaces célestes, ou retomber par leur poids et se porter vers les pôles, dans les parties supérieures de l'atmosphère. Mais, dans le même temps, il doit survenir un nouvel air frais, qui, arrivant des régions polaires, vient remplacer celui qui a été rarétié à l'équateur. Il se formera deux courants d'air opposés, l'un dans la partie inférieure, l'autre dans la partie supérieure de l'atmosphère. Or, la vitesse réelle dont chaque molécule d'air est animée, à cause de la rotation de la Terre, doit être d'autant plus petite, qu'elle est plus près des pôles : d'où il résulte que l'air circumpolaire, en s'avançant vers l'équateur, et en conservant, pendant un espace de temps, sa vitesse primitive, doit tourner avec plus de lenteur que les parties correspondantes de la Terre; les corps situés à la surface de la Terre doivent donc le choquer avec l'excès de leur vitesse, et en éprouver, par sa réaction, une résistance opposée à leur mouvement de rotation. Ainsi, pour l'observateur qui se croit en repos, l'air paraît se mouvoir dans un sens directement contraire à celui de la rotation du globe, c'est-à-dire d'orient en occident.

Les différentes positions du Soleil dans les diverses saisons produiront, dans ces mouvements de l'atmosphère, des modifications dont nous indiquerons la marche générale. Lorsque le Soleil passe du côté du pôle boréal, en avril, mai et juin, l'atmosphère de cet hémisphère est dilatée proportionnellement depuis l'équateur jusqu'au pôle. Cet air s'élèvera donc, et le vide causé par sa raréfaction dans les couches inférieures sera rempli par un courant polaire. On aura dans cette saison un vent du nord; mais ce vent du nord, à une certaine latitude, à 30 degrés, par exemple, rencontrera le vent général d'est; s'il le rencontre sous un angle droit, il se fera un mouvement composé, et l'on aura le vent de nord-est.

Ces mêmes phénomènes, dans le sens inverse, doivent avoir lieu dans l'hémi-

(1) Ainsi appelés d'un vieux mot français qui exprime l'uniformité et la constance.

sphère austral. Il régnerait donc sur tout le globe des vents équatoriaux et des vents polaires réguliers, si ces mouvements généraux n'étaient pas contrariés et détournés par une infinité de causes. N'avons-nous pas vu que des variations semblables influent sur les courants aquatiques? Or, l'atmosphère étant un fluide infiniment plus subtil et en même temps moins homogène que l'eau, il n'est point étonnant qu'elle soit plus sensible à la moindre impulsion, et plus sujette à des changements inattendus.

Les inégalités de la surface terrestre et la diversité des sols influent certainement beaucoup sur la constitution de l'atmosphère. Là s'élèvent des montagnes couvertes de neiges éternelles : l'air ne peut donc y éprouver la même dilatation que dans les vallées; ici s'étendent des sables brûlants ou des forêts, des marais, des savanes qui exhalent divers gaz inflammables ; ailleurs ce sont de grands bassins d'eau, entourés et coupés irrégulièrement par les terres. Il y aura donc dans l'air des condensations et des dilatations relatives et partielles : c'est ce qui produit les *brises* de mer, de terre, et les *brises* de montagnes. Ces changements se feront différemment en été et en hiver, le jour et la nuit. Il y aura conséquemment des brises de matin et de soir; ce sont ces *auræ matinales*, ces zéphyrs, dont l'haleine rafraîchissante nous ranime dans la saison chaude.

Ces brises alternatives se font sentir, même à des latitudes très-élevées, comme, par exemple, à Bergen, en Norvége. Les îles du Grand océan, nonobstant leur petite circonférence, attirent tellement vers elle pendant le jour le vent général, qu'il les embrasse, pour ainsi dire, de toutes parts, et souffle de tous les points du compas vers le sommet central de l'île. La nuit venue, l'air reflue de ce centre vers la mer dans toutes les directions. Cette belle observation de *Forster* jette un grand jour sur la théorie des vents.

Enfin, les chaînes de montagnes peuvent arrêter les vents dans la partie inférieure de l'atmosphère, ou les détourner de leur marche directe, quelquefois leur donner plus d'impétuosité, comme les courants de mer acquièrent plus de force dans les détroits et auprès des promontoires. Ces mouvements violents de l'air arrêté par un obstacle ont surtout rendu fameux le cap des Tempêtes (le cap de Bonne-Espérance), le cap Horn, et le cap Sud de la terre de Diemen, ainsi que le détroit de Bab-el-Mandeb, en Arabie, la Bouche du Dragon, en Amérique, sans en nommer d'autres.

Il y a dans la Méditerranée des vents réguliers que les anciens désignaient sous le nom de vents *etesiens;* en voici l'origine : en été, l'air s'élève au-dessus des brûlantes plaines du Sahara avec une grande rapidité; il provoque un vent de nord qui vient de la Méditerranée et qui se fait sentir jusqu'en Italie, en Grèce et dans la France méridionale; en hiver, lorsque le sable rayonne fortement, l'air du désert est plus froid que celui de la Méditerranée, et de là un vent de sud dans cette mer.

Les exhalaisons du sol communiquent aux vents leur nature particulière, et ils sont chauds ou froids, suivant la température des contrées d'où ils viennent ou qu'ils ont parcourues. En Europe, le vent le plus froid en général est celui du nord ou la *bise,* et le plus chaud est celui du midi. Le *mistral* (en italien *maestro*) est un vent impétueux et froid de nord-ouest, qui se fait sentir dans le sud-est de la

France, dans le golfe du Lion et le nord-ouest de l'Italie. Le *siroco*, en Italie, est un vent méridional d'une chaleur suffocante; le *solano*, autre vent de sud, exerce une action semblable dans les parties orientales et méridionales de l'Espagne. Ils paraissent venir l'un et l'autre de l'Afrique; cependant les campagnes si chaudes de la Sicile et de l'Andalousie pourraient suffire à les réchauffer. Le *khamsyn* (c'est-à-dire *cinquante* est un vent du midi qui souffle en Égypte pendant cinquante jours presque consécutifs, avant et après l'équinoxe du printemps; il est étouffant, soulève une poussière embrasée et amène d'affreuses maladies. Le *samoum* ou *simoum* dont le nom signifie *vénéneux* en arabe vient, à des intervalles fréquents, de l'intérieur des déserts de l'Arabie et du nord de l'Afrique, en soufflant vers plusieurs points de l'horizon, mais surtout vers le nord et le nord-est; il est connu en Perse sous le nom de *samiel*; ce vent brûlant et redoutable entraîne une immense quantité de sable et de poussière jaune, bleue ou violette, qui semble exhaler une odeur de soufre. L'*harmattan* souffle, trois ou quatre fois par an, de l'intérieur de l'Afrique vers l'Atlantique, dans des directions qui varient du nord-nord-est à l'est-sud-est; il se fait sentir particulièrement sur la côte de Guinée, en décembre, janvier et février, et dure chaque fois un ou deux jours, cinq ou six jours, ou même quinze jours; il est accompagné d'un brouillard sec et fort épais, qui dépose, sur tous les corps, des particules blanches de nature minérale; des navires ont été couverts de cette poussière jusqu'à 800 ou 900 kilomètres de la côte. L'harmattan est d'une extrême sécheresse, détruit la végétation, rend douloureuses toutes les parties du corps humain exposées à son contact, et cependant il n'est pas insalubre.

Les positions de la Lune peuvent influer sur les vents, en produisant dans l'atmosphère une espèce de flux et de reflux : mais nous ne croyons nullement que ce soit l'action immédiate de l'attraction lunaire qui excite ces oscillations : cette action immédiate, dans un fluide aussi subtil, est extrêmement passagère, et à peu près nulle, quant à l'effet; c'est plutôt l'Océan qui réagit sur l'atmosphère. En général, les mouvements de la mer doivent influer beaucoup sur ceux de l'air. C'est du sein de la mer que se développent, en grande partie, les principes constituants de l'air atmosphérique : ces parties auront donc une vitesse proportionnée à celle des particules aquatiques dont elles viennent de se dégager.

Les nuages, en interceptant ou en condensant les rayons du Soleil; la pluie ordinaire, par son action refroidissante; la végétation, en absorbant beaucoup d'air; la décomposition des matières animales et végétales, peuvent contribuer à la formation des vents locaux.

Les *tempêtes* sont des agitations violentes de l'air, qui se forment lorsque de grandes quantités de vapeurs sont rassemblées en un point par des vents contraires; elles sont communes surtout dans les zones tempérées, et plus en hiver qu'en été, puisqu'elles dépendent des vents variables plus particulièrement affectés à ces zones et à cette saison.

Les *ouragans* sont probablement d'origine électrique. Au moment où l'étincelle électrique combine le gaz hydrogène avec le gaz oxygène pour produire la pluie d'orage, il se fait sans doute une combustion d'une assez considérable quantité de gaz hydrogène; ce qui fait une chute subite de pluie ou de grêle : donc il y

aura un vide très-grand, dans lequel l'air ambiant se précipitera avec une étonnante rapidité, et quelquefois selon les directions les plus opposées.

Les Antilles, les îles Maurice et de la Réunion, le royaume de Siam et la Chine sont les pays où les ouragans exercent le plus souvent leurs ravages. Les ouragans de l'Europe ne sont nullement comparables à ceux des pays plus méridionaux, et, généralement, ce sont plus souvent des *tournants d'air* occasionnés par la rencontre de deux vents contraires. Dans un véritable ouragan, tous les éléments semblent s'armer et se liguer pour la destruction de la nature. Les foudres se croisent, le tonnerre mugit sans interruption, la pluie se précipite par torrents. La vélocité du vent surpasse de beaucoup celle d'un boulet de canon; il balaye tout, moissons, vignes, cannes à sucre, forêts et maisons; on dirait qu'on a rasé le terrain par où il a passé. Il commence de diverses manières : quelquefois c'est un petit nuage noir qui se montre sur le sommet d'une montagne; dans le même instant où il semble s'asseoir sur la montagne, il en descend les côtes, roule, s'étend et couvre tout l'horizon; d'autres fois, l'orage s'avance sous la forme d'une nuée couleur de feu, qui se montre subitement sur un ciel calme et serein.

Il existe dans l'océan Indien, tant au nord qu'au sud de l'équateur, des tourbillons très-remarquables connus sous le nom de *cyclones*; leur loi principale est un tourbillonnement qui, dans l'hémisphère austral, se dirige dans le même sens que les aiguilles d'une montre, et, dans l'hémisphère septentrional, marche en sens inverse de ces aiguilles. Ce tourbillonnement, dont la vitesse peut aller à 60 milles marins par heure, s'opère autour d'un centre qui lui-même a un mouvement de translation, mouvement qui, vers l'équateur, va généralement de l'est à l'ouest, et puis s'infléchit vers le nord dans l'hémisphère septentrional, ou vers le sud dans l'hémisphère méridional; ce mouvement peut acquérir une vitesse de 40 milles à l'heure.

La *trombe* ou le *siphon* est un phénomène non moins dangereux. On en distingue de terrestres et de maritimes; il vaudrait mieux les diviser en *trombes d'air* et *trombes d'eau*. Ces dernières, les plus terribles, se présentent ordinairement de la manière que nous allons décrire. Au-dessous d'un nuage épais, la mer s'agite de mouvements violents; les flots s'élancent avec rapidité vers le centre de la masse d'eau agitée, là ils sont dispersés en vapeurs aqueuses, et s'élèvent en tourbillonnant, suivant une spirale, vers le nuage. Cette colonne conique et ascendante est rencontrée par une autre colonne descendante qui, du centre de la nue, se penche vers la précédente et s'y réunit. Souvent la colonne marine a 100 ou 150 mètres de diamètre près de la base; mais toutes les deux elles s'amincissent vers le milieu, où est leur point de réunion; et là, elles n'ont souvent qu'un mètre de diamètre. Toute la colonne se présente comme un cylindre creux, ou comme un tube de verre vide à l'intérieur. Elle glisse sur la mer, sans qu'on s'aperçoive d'aucun vent; on en a vu plusieurs ensemble qui suivaient des directions différentes. Lorsque la nue et la base marine de la trombe ne se meuvent pas avec une vitesse égale, on voit la trombe se pencher, se courber même, et à la fin se déchirer. Alors on entend un bruit comme celui d'une cascade qui roulerait dans une vallée profonde. Souvent des foudres sortent du sein même de la trombe, surtout dans le moment même où elle se brise; mais on n'entend pas le tonnerre. Les physiciens

expliquent les trombes de la manière suivante. Deux vents se rencontrent; il existe un tourbillon; un nuage qui se trouve entre ces deux vents est condensé en forme conique, et tourne circulairement avec rapidité. Cette rotation anime toutes les particules de la nue d'un mouvement centrifuge; elles se précipitent vers les parois extérieures; il existe un vide dans l'intérieur, autour de l'axe du cône. L'eau, et tout autre corps qui se trouve au-dessous de ce vide, y est entraîné par l'effet de la pesanteur qui cherche à se mettre en équilibre.

Après avoir considéré les causes générales des vents, et celles qui en modifient les effets, suivons maintenant la trace de ceux d'entre ces mouvements atmosphériques qui, par leur régularité et leur généralité, intéressent le plus la géographie.

Dans l'océan Atlantique, le vent général d'est, nommé vent alizé, règne, selon que le Soleil est dans l'un ou dans l'autre hémisphère, jusqu'à 28 ou 32 degrés de latitude. Sur les côtes nord-est de l'Amérique, ce vent s'étend jusqu'à 40 degrés. On voit déjà, par cet exemple, que les courants atmosphériques, comme ceux de la mer, s'élargissent toujours à mesure qu'ils s'avancent; d'un autre côté, les vents d'est, comme le mouvement des mers à l'ouest, ne peuvent commencer à se faire sentir vigoureusement qu'à une certaine distance du continent oriental, c'est-à-dire de leur point de départ. Dans l'océan Atlantique méridional, le vent d'est s'étend également de quelques degrés de plus aux côtes du Brésil que près du cap de Bonne-Espérance. Ces vents d'est, recevant toujours le choc des deux courants atmosphériques polaires, sous un angle à peu près droit, se changent en *nord-est* dans l'hémisphère boréal, et en *sud-est* dans l'hémisphère austral. Mais à mesure qu'on s'approche des côtes d'Amérique, le vent général d'est prend de la force, surmonte l'effet des courants polaires, et suit plus ou moins sa direction propre, savoir : de l'est à l'ouest.

Il règne sur les côtes de la Guinée, sur une étendue de cinq cents lieues environ, des vents de sud et de sud-ouest. Ils tournent d'autant plus au sud-ouest et à l'ouest, qu'on se rapproche de la terre. Lorsqu'on ajoute à cette circonstance le fait constant qu'il règne quelquefois dans la Guinée un vent d'est d'une extrême violence, il est permis de regarder ces deux mouvements comme ayant une liaison directe; les vents de sud et de sud-ouest ne seront que des effluves partiels du vent alizé général, qui sont attirés sur le vaste continent de l'Afrique, où l'air est prodigieusement raréfié par l'action des rayons solaires répercutés par des sables brûlants. Mais comme cependant le vent général d'est doit quelquefois se faire sentir dans l'intérieur de ce continent, il arrive que cette grande masse d'air accumulée et condensée sur le plateau central de l'Afrique fait de temps en temps des sorties violentes.

Sur les confins des deux vents alizés de l'océan Atlantique, entre les 4° et 10° degrés de latitude nord, et entre les 15° et 50° degrés de longitude ouest, il y a un trajet de mer où les navigateurs éprouvent des calmes remarquables, accompagnés d'une chaleur suffocante, de coups de tonnerre, d'éclairs terribles, enfin de pluies si fréquentes et si abondantes, que l'on a appelé ces parages la *mer de Pluie*. Les petits vents qui s'y rencontrent ne sont que des bouffées subites de peu de durée, et qui s'étendent très-peu; de sorte que quelquefois chaque heure donne un vent différent, qui dégénère en calme avant qu'un autre lui succède.

Les calmes règnent également sur les limites du vent alizé et des vents variables; mais ils y sont bientôt détruits par des coups de vent, par de petites et courtes tempêtes appelées *grains*, par des *travades* ou *tornados*, tourbillons plus courts encore que les grains et formés par un vent qui change à chaque instant de direction et qui souffle avec la plus grande violence.

C'est après avoir observé cet état habituel de l'atmosphère qu'on a pu fixer des règles certaines pour la navigation de l'Europe à l'Amérique. On cherche toujours à gagner le sud et les latitudes voisines du tropique, parce que là on est sûr de trouver un vent frais d'est ou de nord-est qui, joint aux courants, vous pousse rapidement vers l'Amérique. Pour revenir en Europe, on cherche à gagner au moins le 30e degré de latitude nord, parce que c'est là que les vents commencent à devenir variables; ils sont cependant le plus souvent au sud-ouest.

Dans le Grand océan, nous retrouvons le mouvement général de l'atmosphère de l'orient en occident, modifié par les deux courants polaires. La vaste étendue de cette mer permet à l'atmosphère de développer régulièrement ses mouvements naturels. Les vents alizés de nord-est et de sud-est y sont si constants et si forts que, s'il y avait un détroit à la place de l'isthme de Panama, on irait beaucoup plus vite à la Chine par l'ouest que par l'est. Ces mouvements partent de l'Amérique et de la chaîne des Andes; ils sont donc plus faibles et ont moins d'étendue sur les côtes de l'Amérique, où ils ne commencent que vers les tropiques et même en dedans de ces cercles. Sur les côtes opposées de l'Asie et des terres australes, ils s'étendent jusqu'au quarantième parallèle. Les marins, pour aller d'Acapulco aux Philippines, ne font que se laisser entraîner par les vents et les courants qui les poussent en ligne droite et en fort peu de temps au lieu de leur destination; voilà pourquoi, en naviguant pendant si longtemps sur cet Océan, les Espagnols n'ont découvert que très-peu de ces terres australes dont ils n'étaient cependant pas très-éloignés. Pour retourner au Mexique, on remonte jusqu'au Japon, d'où l'on se dirige sur les côtes de la Californie. C'est à la faiblesse du courant polaire boréal, tant aérien qu'aquatique, qu'il faut attribuer cette grande étendue des vents alizés; comme c'est la force supérieure des courants polaires du sud qui fait régner les vents du sud le long des côtes du Pérou.

Les zones tempérées et glaciales sont généralement soumises à l'action de vents variables et irréguliers. Cependant on remarque que, sur les océans et sur les parties continentales qui les avoisinent, les vents d'ouest dominent dans les zones tempérées : c'est plus particulièrement du sud-ouest que le vent souffle en Europe, pendant l'hiver, et du nord-ouest, pendant l'été; en automne, il vient fréquemment du sud, et, au printemps, de l'est. Dans l'Amérique du nord, les vents de sud-ouest règnent pendant l'été, et ceux de nord-ouest pendant l'hiver.

On a expliqué la fréquence des vents occidentaux dans les zones tempérées, en supposant que l'air échauffé qui s'élève au-dessus de la zone torride se porte dans la direction des pôles jusqu'à ce qu'il soit suffisamment refroidi; qu'alors il descend et rencontre une partie du globe qui se meut à l'est avec beaucoup moins de rapidité que la région équatoriale, dont il a conservé l'impulsion de l'ouest à l'est.

**Il y a, aux équinoxes,** des vents violents et des tempêtes, dont M. Kæmtz indi-

que ainsi les causes : au printemps, l'air s'échauffe, le vent nous arrive des contrées boréales et repousse le vent régnant de sud-ouest. De là, les tempêtes et les coups de vent de l'équinoxe. Cette lutte des vents froids du nord avec les vents chauds du midi amène des mélanges d'air sec et d'air humide, et un temps variable, où la pluie, la neige, le grésil, alternent à de courts intervalles avec un ciel parfaitement pur. En automne, au contraire, lorsque l'air vient du sud, ce sont les vents du midi qui prédominent, ils versent sur l'Europe méridionale l'eau dont ils sont chargés, et arrivent dans l'Europe moyenne parfaitement secs; de là le beau temps qui règne quelquefois au milieu de l'automne, et que l'on connaît en France sous le nom d'*été de la Saint-Martin*, en Allemagne sous celui d'*été des vieillards*.

On a souvent observé qu'il existe des courants d'air supérieurs dont la direction est différente de celle du vent inférieur : ainsi, l'on éprouve constamment au sommet du pic de Ténériffe un violent vent d'ouest et de sud-ouest, tandis que les vents alizés règnent à la base de la montagne.

Les vents qui amènent la pluie ne sont pas les mêmes dans tous les pays d'une même zone : sans sortir de l'Europe, on trouve qu'ils sont différents dans le bassin de la Méditerranée et dans celui de l'Atlantique. En Italie, par exemple, on observe qu'il pleut le plus souvent à Padoue par les vents de nord et de nord-est, et à Rome par les vents de nord et de sud, rarement par les vents intermédiaires. Dans l'Europe occidentale, les vents pluvieux sont ceux d'ouest et de sud-ouest.

Dans l'océan Indien, les fameuses *moussons*, ou vents de semestre, semblent détruire l'uniformité du mouvement général de l'atmosphère équatoriale, quoique, à la rigueur, elles puissent être ramenées aux mêmes principes. Voici d'abord les faits. Depuis le 10e degré de latitude sud jusqu'au tropique du Capricorne, et au delà, le vent alizé d'est ou de sud-est règne sur l'océan Indien. Il s'étend quelquefois en été jusqu'aux 2e et 3e degrés de latitude sud. Passé le 10e degré, commencent les *moussons* (1) ou les vents périodiques de six mois. Au nord de l'équateur, il règne, depuis avril jusqu'en octobre, un violent vent de *sud-ouest*, accompagné de tempêtes, d'orages et de pluies : dans les autres six mois, il souffle, de *nord-est*, un vent doux et agréable. Entre les 2e et 12e parallèles de latitude, les vents soufflent généralement, dans le semestre hivernal, de *nord-ouest*, et, dans l'été, de *sud-ouest*.

Ainsi, dans l'hiver, la constitution atmosphérique offre ces éléments principaux : vents de nord-est, au nord de la ligne; vents de nord-ouest, au sud de la ligne, jusqu'au 10e parallèle; enfin, vents alizés d'est et de sud-est. Dans l'été, les phénomènes sont moins contradictoires : vents de sud-ouest, depuis le 10e parallèle jusqu'aux extrémités septentrionales; vents alizés, au sud du 10e parallèle.

Ces dispositions générales subissent des variations déterminées par la configuration et l'élévation des côtes, par les détroits et par les courants de mer. Les deux moussons de nord-est et de sud-ouest sont plus faibles, plus variables dans le golfe du Bengale, et plus constantes, plus violentes, dans la mer Rouge. Ces deux moussons s'étendent également plus en largeur vers l'ouest, car elles dominent sur tout le trajet de mer qui est entre l'Afrique et l'île de Madagascar. Dans les parages

(1) Du mot malais *moussin*, c'est-à-dire saison.

entre la Chine, le royaume de Siam, Sumatra et l'équateur, ces moussons se font également sentir; mais elles y sont presque tout à fait *nord* et *sud*, sauf les variations locales; elles s'étendent jusqu'aux îles Philippines, et même, quoi que avec beaucoup d'inconstance, jusqu'à celles du Japon. Les moussons entre l'équateur, l'île de Java et la Nouvelle-Guinée sont à peu près conformes à celles de la mer de Chine, pour la direction, qui varie seulement un peu vers le nord-ouest pour la mousson du nord, et vers sud-est pour celle du sud. Mais ces moussons ne commencent que six semaines après celles des mers de la Chine.

Voici encore d'autres circonstances remarquables. Les moussons ne changent, ou, dans l'idiome des navigateurs, ne se brisent pas subitement; ce brisement, qui a ordinairement lieu quinze jours ou quatre semaines *après les équinoxes*, s'annonce par l'affaiblissement de la mousson, par des calmes et des coups de vent qui se succèdent rapidement, par des orages, des trombes, des travades et des ouragans indiens et chinois, nommés ty-fons ou plutôt *ta-foung*, en chinois, grand vent), terribles surtout par les explosions de la matière électrique accumulée par la mousson. Les commencements de la mousson subséquente sont d'abord soumis à des variations, jusqu'à ce qu'elle établisse enfin sa domination absolue.

Les navigateurs affirment qu'au sortir de la région où domine une mousson, on est sûr, toutes autres circonstances à part, de trouver un vent très-fort, très-impétueux, et directement contraire à la mousson. Ils doivent avoir observé ce phénomène avec beaucoup de soin, puisqu'il en résulte pour eux de grands dangers, par les calmes et les tourmants d'air. Ceci ne peut guère s'expliquer qu'en supposant, avec Halley, l'existence de deux courants, l'un supérieur formé par l'air chaud et raréfié, et l'autre inférieur, composé de la colonne d'air froide et condensée. Cette hypothèse devient presque une vérité constatée, par l'observation du peu d'élévation qu'ont les moussons; ce dont on voit la preuve évidente dans la presqu'île en deçà du Gange, où les moussons sont arrêtées pendant plusieurs mois par la chaîne des Ghattes, laquelle cependant n'est pas prodigieusement haute; de sorte que la côte de Coromandel et celle de Malabar ont toujours leurs saisons sèches et pluvieuses dans les temps opposés de l'année.

D'après l'exposé précédent, c'est la seule *mousson de sud-ouest* qui offre un phénomène décidément contraire au mouvement général de l'atmosphère; car la mousson de nord-est y est conforme; et les vents de nord-ouest, au sud de la ligne, paraissent ne pas être parfaitement constants, et pourraient ne provenir que d'un mouvement composé, ou d'un courant d'air supérieur. Quelle est l'origine de ce vent semestriel qui, pendant l'été, souffle de sud et de sud-ouest sur tout l'océan Indien? Cette question a exercé la sagacité des géographes physiciens. Voici l'explication dont Halley a posé les bases, et qui nous a paru la plus probable.

Les moussons changent toujours quelque temps après les équinoxes; elles soufflent constamment vers l'hémisphère où est le Soleil. Donc l'action de cet astre sur l'atmosphère en est visiblement une des causes. Lorsque ses rayons, réfléchis des monts du Tibet, brûlent les plaines du Bengale et les vallées du royaume de Siam, en y raréfiant et dissipant l'atmosphère, l'air froid des régions du sud y est violemment attiré. L'action du Soleil est secondée par le courant aquatique, qui, des mers polaires australes, vient dominer dans celle des Indes. Ce courant doit ap-

porter une colonne de vapeurs qui se dégagent continuellement à sa surface. Ajoutons-y l'absence d'un courant aquatique du nord ; l'on peut même croire que les montagnes du Tibet et les chaînes de l'Asie centrale conservent et arrêtent l'air froid qui pourrait se porter de la Sibérie vers l'Inde.

Mais pourquoi ce vent polaire ne règne-t-il point au sud de l'équateur? Par la même raison qui y rend peu sensible le courant polaire aquatique. Le mouvement général de l'Océan, n'étant ici arrêté par aucun obstacle, a trop de force pour être modifié par le courant polaire. La même chose arrive dans l'atmosphère, toujours intimement unie à l'Océan, qui sans cesse la modifie et l'alimente. Mais à mesure qu'on laisse la Nouvelle-Hollande entre soi et l'océan Pacifique, il est évident que le mouvement général de la mer des Indes est abandonné à ses propres forces, et ces forces sont bientôt vaincues par le courant polaire, qui, longtemps detourné ou plutôt caché par le mouvement général des mers, reparaît dans toute son énergie. La masse d'eau polaire remplit alors l'atmosphère des particules froides qui, par leur pesanteur, déterminent toute la masse de l'atmosphère à se porter vers l'équateur avec plus de force et plus directement qu'elle n'aurait fait sans cela. Au reste, il pourrait aussi y avoir des courants supérieurs dans l'atmosphère, qui descendissent vers la Terre aux limites où commencent les mousssons.

Du côté de l'ouest, les monts Lupata et autres montagnes de l'Afrique orientale, et la chaîne de Madagascar, peuvent et doivent même concourir à fournir l'air nébuleux et orageux pour la mousson du sud-ouest, qui, pour cette raison, commence de ce côté déjà dans le canal de Mozambique. Peut-être des montagnes dans l'intérieur de la Nouvelle-Hollande exercent-elles du côté de l'est une influence semblable.

Le Soleil passant dans l'hémisphère austral, la mousson change de direction ; la masse d'air, concentrée pendant l'été sur le plateau central de l'Asie, s'ébranle en se portant vers les régions au sud de l'équateur, où l'atmosphère a été dilatée et dissipée par la chaleur solaire. Cette mousson vient de nord-est pour la plus grande partie de l'océan Indien, parce qu'elle a le plateau central au nord-est. La mer de Chine et les parages de Bornéo, de la Nouvelle-Guinée, de Java, ayant le centre de l'Asie au nord et au nord-ouest, la mousson leur arrive de ces points du compas. Elle leur vient dans une progression lente, à cause de nombreuses îles dont les montagnes élevées l'arrêtent et la détournent. La mousson nord-est est douce et agréable, parce que la masse d'air, concentrée sur le plateau central de l'Asie pendant l'été, avait originairement passé par la zone torride, et était ensuite restée exposée à l'action du Soleil, vers le temps du solstice : ce qui lui a enlevé le froid et la nébulosité qu'autrement elle aurait pu acquérir par le contact avec l'atmosphère sibérienne. Il paraît possible que cette mousson de nord-est rencontre, vers le 2e ou 3e degré de latitude sud, un reste de la mousson précédente ; ce reste est peut-être entretenu par les montagnes de l'Afrique, de Madagascar et de la Nouvelle-Hollande ; car l'air froid de ces montagnes n'est pas sollicité à se porter vers le pôle du sud, et n'a donc aucun autre débouché que celui qui s'offre vers l'équateur. Il résulte de ce choc direct de la nouvelle et de l'ancienne mousson un mouvement composé, qui produirait ces vents de nord-ouest très-communs entre

l'équateur et le 10e parallèle austral, pendant tout le temps que dure la mousson de nord-est.

L'une et l'autre mousson sont plus fortes dans la mer Rouge, parce que cette masse d'eau, très-resserrée et peu profonde, n'a d'elle-même que des courants superficiels qui ne peuvent résister à l'action des vents.

C'est ainsi que toutes les irrégularités que présentent les vents affectés à un lieu ou à une région du globe, ne sont que les effets combinés des courants aériens généraux, des brises partielles, du mouvement apparent du Soleil et de l'exposition des montagnes.

Le lecteur qui nous a suivi dans ces détails arides, mais indispensables, voudrait peut-être qu'on le récompensât en lui retraçant le tableau des effets utiles ou agréables de tous ces vents, dont nous venons d'indiquer les routes. Devons-nous nous arrêter à redire des choses si connues? Les vents, on le sait, purifient l'atmosphère, en y entretenant une agitation perpétuelle; ils dissipent les miasmes qu'exhalent les marais et les eaux stagnantes; ils soulèvent et transportent les nuages destinés à fertiliser la terre au moyen de la pluie. Des millions de graines végétales, pourvues de petites aigrettes, voltigent sur l'aile des vents, et répandent au loin l'empire de la végétation. L'homme a su se faire du vent un levier, qui, appliqué aux moulins, nous épargne un travail immense. Si l'Océan est le grand chemin du globe, les vents sont les infatigables coursiers qui portent rapidement nos vaisseaux d'un pôle à l'autre. En ne considérant les vents que sous les rapports pittoresques, combien de jouissances ne procurent-ils pas à celui qui aime le grand spectacle de la nature, surtout aux habitants des montagnes! Tantôt les vents étendent sur toutes les vallées un rideau de nuages, qui laisse apercevoir les sommets des Alpes lointaines comme autant d'îles disséminées dans un océan; tantôt, déchirant en partie ce rideau, ils nous ouvrent tout à coup les perspectives les plus étonnantes, où les jours les plus vifs forment un heureux contraste avec les ombres voisines. C'est aux coups de vent que le peintre et le voyageur doivent les vues les plus singulières qui peuvent s'offrir à leurs regards. Dans les soirées d'été, et surtout d'automne, ce sont les vents qui, en accumulant et modelant de longues traînées de nuages, créent et détruisent devant nos yeux ces paysages fugitifs, ces montagnes aériennes que colorent les feux du Soleil couchant.

« L'atmosphère éprouve encore diverses modifications, relatives à sa température locale ou au *climat physique*; ces modifications vont faire le sujet du livre suivant.

---

# LIVRE ONZIÈME

De la température locale de l'atmosphère, ou des climats physiques.

Aucune partie de la géographie physique n'a été plus généralement livrée à l'empire de la routine et des préjugés que celle où l'on traite des causes des climats physiques. On a longtemps considéré le Soleil comme la source unique de la température que nous éprouvons dans les diverses régions de la Terre ; les influences qu'on accordait aux vents n'ont été déterminées qu'après quelques observations locales faites par Hippocrate, en Grèce ou dans les contrées voisines. Pour que cette partie de la physique terrestre ait pu être approfondie, il a fallu que des nations civilisées non-seulement eussent envoyé des voyageurs près des pôles et sous l'équateur, mais encore qu'elles y eussent formé des établissements stables. C'est en réunissant sous des points de vue généraux les résultats des observations locales réservées pour nos descriptions spéciales, que nous essaierons de tracer ici une esquisse de *climatologie,* conforme à l'état actuel des sciences.

Le climat physique comprend la chaleur, le froid, la sécheresse, l'humidité et la salubrité dont est affecté un endroit quelconque sur le globe.

Les causes du climat physique sont au nombre de *neuf;* les voici : 1° l'action du Soleil sur l'atmosphère ; 2° la température intérieure du globe; 3° l'altitude, c'est-à-dire l'élévation du terrain au-dessus du niveau de l'Océan; 4° la pente générale du terrain et ses expositions locales ; 5° la position de ses montagnes relativement aux points cardinaux ; 6° le voisinage des grandes mers et leur situation relative ; 7° la nature géologique du sol ; 8° le degré de culture et de population auquel un pays est parvenu; 9° les vents qui y règnent.

Remarquons avant tout que l'air et tous les autres fluides sont dilatés par la chaleur et condensés par le froid. Ainsi l'alcool, ou le mercure, placé dans l'étroit tube de verre qui forme le thermomètre, se dilate et *monte* par la chaleur, et *descend* par le refroidissement. De là, les expressions d'*élévation* et d'*abaissement* de la température.

L'air ne paraît pas acquérir, immédiatement par le passage des rayons solaires, un degré considérable de chaleur. C'est ce que prouve le refroidissement successif des différentes couches atmosphériques observé sur toutes les montagnes. La distinction entre le *calorique libre,* qui échauffe les molécules, et le *calorique latent,* qui seulement les dilate, nous fait concevoir que l'air supérieur, plus dégagé de

vapeurs et moins comprimé, doit laisser passer plus librement les rayons caloriliques; qu'au contraire, plus l'air est condensé, plus les rayons seront arrêtés, repoussés et réfléchis en plusieurs sens; le choc des deux fluides sera plus vif; et c'est probablement d'un choc semblable que provient le dégagement du calorique latent, principale cause de la chaleur sensible de notre atmosphère.

Mais ce qui surtout contribue à échauffer l'air inférieur, c'est la réflexion des rayons qui viennent se heurter contre la Terre, et qui, renvoyés vers l'atmosphère, s'y arrêtent dans la partie inférieure, emprisonnés pour ainsi dire au milieu des vapeurs aqueuses dont elle est chargée. Cette réflexion accumule nécessairement le calorique dans certaines régions voisines de la surface terrestre. Nous ne pouvons exposer ici la théorie du calorique considéré comme un corps rayonnant, théorie développée par les physiciens; mais il suffit à notre but d'observer cette chaleur extraordinaire qui souvent règne entre deux côtes de la même montagne, tandis que la plaine voisine n'est que médiocrement échauffée.

Le degré de la chaleur solaire immédiate est déterminé par quatre causes. La première est la distance du Soleil à la Terre; si l'on prend la distance moyenne égale à 10000, celle qui a lieu au solstice d'été se trouve égale à 10166, et celle du solstice d'hiver égale à 9883 : le rapport est à peu près comme 30 à 29. La quantité des rayons tombant sur le même plan étant comme les carrés des distances, leurs rapports seront comme 841 à 900, ou comme 1 à $1\frac{1}{14}$. Ainsi la quantité des rayons solaires que le globe reçoit en général en hiver est plus grande que celle qu'il en reçoit en été. La seconde cause que nous avons à considérer est la direction plus ou moins oblique dans laquelle les rayons frappent la Terre; ce qui dépend de la hauteur du Soleil dans l'écliptique. Plus le rayon tombe directement, plus il a de force, et en même temps il en tombe plus sur une étendue donnée. Patio, en considérant la perpendicularité des rayons, qui leur donne une plus grande force, estime que, toute autre cause à part, la chaleur de l'été à celle de l'hiver devait être comme 9 à 1. Mais ces calculs supposent la surface de la Terre exactement sphérique, sans la moindre pente locale. La troisième circonstance à considérer est la durée du jour ou la longueur de l'arc semi-diurne que le Soleil décrit. La continuité augmente l'effet, et les courtes nuits ne laissent évaporer qu'une petite quantité de la chaleur acquise. Enfin, la quatrième cause qui modifie la chaleur solaire, est la réfraction que doivent éprouver les rayons en passant par plus ou moins de couches d'atmosphère. Bouguer a calculé que, sur 10000 rayons, il en parvient à un point donné 8123, s'ils arrivent perpendiculairement; 7624, si l'angle de direction est de 50 degrés; 2031, s'il est de 7 degrés; et seulement 5, si la direction est horizontale.

La chaleur solaire, distribuée d'après ces quatre principes, serait absolument différente de celle que nous éprouvons réellement. Au solstice d'été, on aurait, sous la ligne, 20 degrés du thermomètre de Réaumur; à Paris, 36; sous le cercle polaire, 68; et sous le parallèle de 74 degrés de latitude, on éprouverait la chaleur épouvantable de 80 degrés de Réaumur; elle diminuerait ensuite vers les pôles. Au solstice d'hiver, le froid serait également distribué d'une manière tout à fait contraire à l'expérience. Ainsi, nous ne pouvons douter que l'action directe et immédiate des rayons du Soleil ne détermine pas à elle seule les climats physiques.

Avec l'*élévation* du terrain, le froid augmente dans une progression très-rapide. Il est superflu d'en citer des exemples. Qui ne sait que l'hiver règne encore sur les Alpes et les Pyrénées, quand les fleurs du printemps couvrent les plaines de la France septentrionale? Cette disposition bienfaisante de la nature étend considérablement le nombre des pays habitables dans la zone torride. Il est probable que, derrière les plages brûlantes de la Guinée, il existe au centre de l'Afrique des contrées qui jouissent d'une température heureuse; comme on voit la vallée printanière de Quito située sous la même latitude que de funestes côtes d'Amérique où la chaleur humide entretient l'éternel germe des maladies. D'un autre côté, c'est l'élévation continuelle du terrain qui, dans l'Asie centrale, étend la région froide jusqu'au 35e parallèle; de sorte qu'en montant du Bengale au Tibet, on se croit en peu de jours transporté de l'équateur sous le pôle.

« Nous avons déjà fait entendre comment a lieu ce refroidissement relatif à l'altitude : dans leur marche à travers l'atmosphère, les rayons calorifiques échauffent en partie l'air qui les absorbe, mais la plus grande portion arrive à la surface du globe, qui renvoie à l'air voisin la chaleur dont elle se pénètre. Or, les molécules atmosphériques s'échauffent d'autant plus difficilement, qu'elles sont plus écartées les unes des autres; car il leur faut alors une plus grande quantité de chaleur pour élever leur température d'un même nombre de degrés. Les régions supérieures de l'air, étant à la fois très-raréfiées et éloignées du sol qui rayonne la chaleur, restent donc extrêmement froides; et les montagnes, qui s'élèvent dans ces régions supérieures, partagent cette température. On trouve même que le décroissement est plus rapide encore sur les montagnes que dans les hautes régions atmosphériques placées sur les plaines à pareille hauteur; il est d'environ 1° centigr. pour une différence de niveau de 235 mètres, si l'on s'élève par des pentes douces sur les grands plateaux, et pour 195 mètres sur les montagnes abruptes. Il faut donc attribuer aux montagnes une influence réfrigérante particulière; peut-être doit-on l'expliquer par la grande évaporation qui s'opère sur leurs surfaces très-développées. C'est sans doute à cause de ce refroidissement des hauteurs que l'intérieur des continents et les vents continentaux sont généralement d'une température plus basse. Les sommets de beaucoup de montagnes éprouvant un froid rigoureux, et même étant couverts de *neiges perpétuelles*, examinons où ces neiges se montrent, suivant les latitudes : dans la zone torride, la limite des neiges varie de 4800 à 4500 mètres. Cependant, dans la Cordillère de la Bolivie, au delà de 15 degrés de latitude sud, elle se montre à 5 600 mètres; et sur l'Himalaya, à 30 degrés de latitude nord, elle s'élève à 5 000 mètres. Vers 45 degrés de latitude nord, elle se trouve à 2 500 mètres; vers 65 degrés, à 1 500 mètres; vers 71 degrés, en Norvége, à 600 mètres; vers 79 degrés, dans le Spitzberg, au niveau même de la mer. Dans la Terre de Feu, par 54 degrés de latitude sud, elle se trouve à 1 200 mètres environ, tandis que, dans l'hémisphère boréal, il faut se rapprocher de 14 degrés plus près du pôle pour trouver une limite aussi basse.

On rencontre souvent, au-dessus de la limite des neiges perpétuelles, des pics dénués de neige : ce sont les plus élancés et les plus perpendiculaires; les vents et les dégels peuvent plus facilement y exercer leur action.

Nous avons déjà parlé, au livre septième, des *glaciers*, ces amas de glace qui

couvrent les montagnes revêtues de neiges éternelles et particulièrement le haut des vallées de ces montagnes. Ils se forment de neiges fondues, affaissées et consolidées. Dans les Alpes et les Pyrénées, il y en a de plusieurs lieues d'étendue. Nous avons dit combien leur aspect varie : quelquefois c'est une surface unie, doucement inclinée vers la base; d'autres fois elle est inégale, raboteuse et sillonnée de fentes profondes. La surface du glacier se compose souvent de grains arrondis dans lesquels on enfonce comme dans du sable : c'est ce qu'on appelle *névé* dans les Alpes. Les glaciers descendent sans cesse dans les vallées, et cette descente est accompagnée de craquements énormes. On explique diversement ce phénomène : suivant les uns, l'eau, résultat de la fonte des neiges environnantes, s'infiltre dans la masse et se fond partiellement; puis, quand la température s'abaisse, cette eau contenue dans les intervalles se congèle, se dilate, et la masse s'allonge dans la direction où elle ne trouve aucun obstacle, c'est-à-dire vers le bas.

D'autres regardent le glacier comme un fluide imparfait, ou un corps visqueux, qu'entraîne sur les pentes la pression mutuelle de ses parties, par un effet comparable à celui d'une pâte demi-solide ou d'un mortier peu épais s'écoulant sur un plan incliné : on remarque que c'est vers le milieu que la vitesse du glacier est le plus considérable. La marche annuelle du glacier de l'Aar, en Suisse, est de 71 mètres.

Les glaciers s'abaissent souvent au-dessous de la limite des neiges éternelles, et finissent par se présenter à côté de champs fertiles et cultivés.

Dans la Suisse, un des pays de l'Europe où il y a le plus de glaciers, ils se montrent à 1 230 mètres d'altitude; en Norvége, par 60 degrés de latitude, ils descendent à 485 mètres; en Islande, par 64 degrés, ils s'avancent au bord même de la mer.

L'*exposition* générale doit être distinguée de l'exposition locale. La France occidentale, par exemple, a l'exposition générale vers l'ouest; et cependant la vallée de l'Allier est exposée au nord; celle de la Mayenne, au sud; celle de l'Oust, en Bretagne, au sud-est. Ainsi, la pente générale d'une grande contrée n'exclut aucune des pentes locales les plus opposées. Cependant on peut admettre, comme un principe général, que la somme positive de toutes les expositions locale est dans le même sens que l'exposition générale. Ce principe ne peut s'appliquer qu'à de grandes étendues, comme, par exemple, au bassin total d'une rivière.

Tout le monde sait de quel effet, pour la température, est l'exposition d'un terrain relativement au Soleil. Un coteau incliné de 45 degrés vers le midi, le Soleil étant élevé de 45 degrés, reçoit les rayons solaires sous un angle direct, tandis que, sur une plaine, ces mêmes rayons frappent le sol sous un angle plus obtus de 45 degrés, c'est-à-dire avec un quart de moins d'énergie; et le coteau incliné au nord de 45 degrés seulement sera frappé des rayons solaires sous un angle de 90 degrés, c'est-à-dire dans une direction qui le fait glisser le long de la surface. Si le terrain est encore plus incliné au nord, il ne recevra aucun rayon et restera constamment dans l'ombre. Ces différences, déjà sensibles dans les pays de collines, deviennent énormes dans les contrées couvertes de hautes montagnes. C'est ainsi que, dans le Vallais, on voit les Alpes couvertes d'un côté de glaces éternelles,

tandis que les vignobles et les vergers ornent les coteaux opposés de tous les charmes de la fécondité.

Il y a encore une autre circonstance à observer. L'angle d'incidence des rayons solaires est bien déterminé, pour un moment donné du jour, par l'exposition d'un terrain ; mais il varie aussi avec la marche diurne du Soleil. Le coteau qui le matin recevait les rayons solaires sous un angle direct, les reçoit déjà plus obliquement à midi ; et peut-être les rayons de l'après-midi ne feront-ils que glisser sur la surface de ce terrain. Il arrive précisément le contraire avec les coteaux exposés au couchant. Ceci a des conséquences très-remarquables que nous allons indiquer.

Toute *exposition occidentale* (depuis le sud-ouest jusqu'au nord-ouest) doit être plus chaude que l'exposition orientale correspondante, toutes autres choses étant égales ; car les rayons du matin, qui frappent directement les coteaux exposés au levant, ont à combattre le froid de la nuit. Lorsque l'atmosphère, dans l'après-midi, sera à son plus grand degré d'échauffement, le rayon solaire ne viendra plus concentrer cette masse de chaleur sur les terrains en exposition orientale ; car il n'y tombera qu'obliquement. Au contraire, les coteaux qui penchent vers le couchant se sont déjà pourvus de chaleur pendant toute la matinée ; et lorsque le rayon solaire viendra les frapper directement, en y rassemblant tout le calorique de l'atmosphère, il n'y trouvera aucun obstacle ; toutes choses au contraire seront disposées en faveur de son action.

Sans nous arrêter à des explications plus détaillées, remarquons seulement qu'en vertu de ce principe, les expositions *sud-sud-ouest* et *sud-ouest* sont les plus chaudes de toutes, tandis que, par contre-coup, les expositions *nord-est* sont les plus froides. On entend bien qu'il n'est question ici que de l'*hémisphère boréal*, et qu'on fait toujours abstraction d'une foule de circonstances locales et temporaires.

En comparant les températures des diverses heures du jour, on trouve que la chaleur est à son maximum à deux heures après midi, et que son minimum a lieu de trois à six heures du matin, suivant les saisons ; que la moyenne des températures du jour est celle qu'on observe à dix heures du matin si l'on est en janvier, à sept heures du matin si l'on est en juillet, et à des heures intermédiaires pour les autres mois. Des températures moyennes de chaque jour on déduit la température moyenne de l'année. A Paris, les mois d'avril et d'octobre ont une température moyenne qui diffère très-peu de celle de l'année.

| | | |
|---|---|---|
| La température moyenne de l'équateur est de. | . . . . . | + 27°,7 (centigr.) |
| — de Cumana (en Amérique). | . . . . . | + 27°,4 |
| — du Caire. | . . . . . | + 22°,4 |
| — d'Alger. | . . . . . | + 21°,1 |
| — de Rome | . . . . . | + 15°,4 |
| — de Madrid | . . . . . | + 14°,2 |
| — de Pé-king. | . . . . . | + 12°,7 |
| — de New-York | . . . . . | + 12°,1 |
| — de Paris. | . . . . . | + 10°,8 |
| — de Londres. | . . . . . | + 10°,4 |
| — de Bruxelles | . . . . . | + 10°,2 |
| — de Vienne | . . . . . | + 10°,1 |
| — de Berlin | . . . . . | + 8°,6 |
| — de Copenhague | . . . . . | + 8°,2 |

| | | |
|---|---|---|
| La température moyenne de Stockholm | + | 5°,6 (centigr.) |
| — de Québec | + | 5°,4 |
| — de Moscou | + | 4°,5 |
| — de Saint-Pétersbourg | + | 3°,3 |
| — du cap Nord | + | 0°,0 |
| — de Nain (dans le Labrador) | — | 3°,6 |
| — de l'île Melville (par 74° 30′ de latitude nord). | — | 18°,5 |

La plus haute température à été notée par Burckhardt à Esné, en Égypte; elle était, à l'ombre, de + 47° 4′; la plus basse, de — 56° 7′, a été notée par Back, en Amérique.

Comme un froid modéré est très-favorable à la santé, et que d'ailleurs, sous la latitude de la Grèce, le degré ordinaire du froid le peut faire regarder plutôt comme rafraîchissant que comme désagréable, il est évident que l'immortel Hippocrate avait raison de recommander les expositions orientales, sous le rapport de la salubrité. Mais n'est-il pas contraire au bon sens de vouloir appliquer ce même principe aux climats plus voisins du pôle, où l'on craint le froid, et où la chaleur, généralement plus modérée, n'amène avec elle aucune de ces maladies épidémiques dont parle Hippocrate? Il y a tant de circonstances qui concourent à rendre un climat salubre ou malsain, agréable ou rude, qu'il serait très-imprudent de vouloir caractériser les climats *uniquement* d'après les expositions générales ou locales.

Si l'on ne considérait les expositions que par elles-mêmes, en faisant abstraction des autres circonstances, on pourrait, avec Hippocrate, comparer les expositions orientales au printemps; celles du midi, à l'été; celles de l'occident, à l'automne; celles du nord, à l'hiver : car il est vrai que la constitution la plus commune des climats sous ces expositions répond à celles des saisons auxquelles on les rapporte. Cependant une comparaison plus exacte et plus significative serait celle qu'on ferait avec les *points du jour*. Le plus grand froid se fait sentir au grand matin; ce point correspond à l'exposition nord-est, qui est la plus froide; la chaleur augmente jusqu'à trois heures après-midi; de même, les expositions deviennent toujours plus favorables à la chaleur, jusqu'à celle de sud-ouest; viennent ensuite le soir et minuit, points correspondants aux expositions occidentales et boréales.

En examinant les climats particuliers à chaque pays (dans les volumes suivants de cette *Géographie*), on verra ces observations générales confirmées par un grand nombre d'exemples.

La *position des montagnes* n'est pas toujours essentiellement liée aux pentes du terrain, puisqu'il y a des plateaux montagneux qui (à la vérité dans une petite partie de leur étendue) n'ont aucune pente générale, comme dans la Mongolie, dans le Tibet; et que, d'autre part, on trouve des pays qui se penchent de plusieurs côtés, sans que leur partie la plus élevée soit garnie de véritables montagnes, comme, par exemple, le centre de la Russie d'Europe.

Les montagnes agissent sur les climats de deux manières : elles attirent les vapeurs suspendues dans l'air; ces vapeurs, en se condensant, produisent les nuages, les brouillards, qui ordinairement dérobent à notre vue les cimes des montagnes. Souvent aussi ces assemblages de matières aqueuses que les vents poussent çà et là sont arrêtés dans leur marche vagabonde par les chaînes de montagnes, où ils

s'accumulent dans les hautes vallées. Ces effets sont encore plus sensibles, lorsqu'une chaîne de montagnes est couronnée de forêts que respecta la hache destructive. Elles augmentent l'élévation de la montagne ; elles en resserrent les passages ; elles fournissent surtout un aliment inépuisable aux eaux courantes. La destruction des forêts peut quelquefois être un bienfait pour un pays en lui procurant une circulation d'air plus libre ; mais, poussée trop loin, c'est un fléau qui ravage des contrées entières. On en a vu des exemples funestes dans les îles du Cap-Vert, sans en citer beaucoup d'autres d'une moindre évidence. C'est la destruction des forêts, et non pas un prétendu *refroidissement du globe*, qui a rendu la partie méridionale de l'Islande plus accessible au froid épouvantable que trop souvent les glaces flottantes lui apportent en s'arrêtant sur ses côtes septentrionales. Quoique les montagnes ne puissent empêcher les mouvements généraux de l'atmosphère d'avoir lieu, elles peuvent cependant, en les arrêtant en partie, rendre certains vents plus ou moins fréquents, pour une certaine étendue de terrain. On ne doute point que les Alpes ne concourent à garantir à la belle Italie son heureux climat, son printemps éternel et ses doubles moissons.

Les exemples des climats rendus plus froids par la position des montagnes ne manquent pas. Si la Russie centrale et méridionale est exposée à des froids disproportionnés à la latitude, à l'exposition, qui, en grande partie, est méridionale, c'est, entre autres causes, parce qu'elle n'a pas au nord une chaîne de montagnes qui puisse affaiblir l'action des vents glacés qui viennent de la mer Blanche et des monts Ourals. La Sibérie est dans un cas différent, et encore plus défavorable : elle est inclinée au nord, par conséquent ouverte aux vents de l'océan Glacial ; en même temps, sa pente immense est, au sud, couronnée par les monts Altaï, qui empêchent les vents froids de s'en aller plus loin, et qui interceptent ceux de l'Asie méridionale.

L'abri que donnent les montagnes contre les vents, peut quelquefois devenir nuisible par excès. Ainsi, on voit la chaleur devenir insupportable dans les vallées qui concentrent et réfléchissent vivement en été les rayons du Soleil.

Lorsque les vallées sont larges et évasées, qu'elles ont une pente assez considérable pour l'écoulement des eaux, et qu'elles donnent un libre accès aux vents du nord, la température peut y être sèche et froide, comme dans l'ancien pays de Champsaur, en France. Les habitants jouiront, dans ce cas, d'un bon teint et de beaucoup de santé.

Dans les vallées basses, étroites, enfoncées, qui ne reçoivent les vents secs que très-obliquement, les eaux des torrents et des pluies s'arrêtent et deviennent marécageuses : l'air n'y circulant pas, les brouillards et l'humidité y sont perpétuels. C'est dans ces endroits qu'on trouve les êtres faibles, mous et stupides, qu'on nomme *crétins* : devenus sourds, muets et presque aveugles, ils restent insensibles à toutes les impressions, excepté à des appétits lubriques ; si on les frappe, ils ne témoignent aucune sensation ; on en voit qui ne sont même excités par aucun besoin. Leurs bras abattus, leur bouche béante, leur cou tuméfié et pendant, leur couleur blafarde, laissent voir le dernier terme de la dégradation humaine et de la dégénérescence animale. Le froid humide qui pèse constamment sur ces contrées, et qui n'est interrompu que par les vapeurs chaudes et également relâ-

chantes de l'été, peut être regardé comme la véritable cause du goître et du crétinisme, augmentés, croit-on, par l'absence d'iode dans les eaux qui servent de boisson : ces maladies ont beaucoup d'analogie, pour leur cause et leurs principaux effets, avec les bouffissures, les tumeurs articulaires et l'espèce d'imbécillité des Scythes efféminés dont Hippocrate fait mention. Fodéré, qui a visité en observateur le val d'Aoste et la Maurienne, où se rencontre le plus grand nombre de crétins et de goîtreux, remarque qu'il n'en existe que dans le centre des vallées des Alpes : la même vallée n'en présente que lorsqu'elle abandonne la plaine et qu'elle se rétrécit; elle cesse d'en produire dès qu'elle s'évase au sommet des montagnes, et qu'elle gagne un air plus vif et plus sec, où vivent des hommes parfaitement sains. On trouve de ces maladies dans le Bas-Vallais, à la base des Pyrénées et des Apennins, dans quelques vallées du Dauphiné et de la Haute-Provence. Les blafards qu'on a vus dans plusieurs contrées humides de l'Amérique, les nègres blancs des montagnes d'Éthiopie et de Madagascar, les nègres pies, paraissent être des espèces de crétins dans une plus ou moins grande dégénération. Zimmermann attribue aux chaleurs étouffantes qu'on ressent dans de profondes vallées de la Suisse, la cause des manies qui sont communes dans ces endroits : il rapporte que les habitants de ces gorges sont obligés d'envoyer, pendant les étés, leurs enfants sur les hautes montagnes pour leur conserver la mémoire et la raison.

Le voisinage de la mer modère les températures excessives. Dans les climats ardents, les contrées maritimes sont moins chaudes que le milieu des plaines. Dans les latitudes élevées, les côtes et les îles sont moins froides que l'intérieur des continents. Dans les montagnes de la Norvége, on a vu une armée suédoise périr de froid; on en trouva les cadavres encore en rangs; cependant les côtes de ce pays jouissent d'un climat très-doux; le port de Bergen ne gèle pas aussi souvent que la Seine. Voici un exemple encore plus près de nous : les lauriers, les figuiers, les myrtes, les grenadiers, qui ne peuvent subsister en pleine terre au centre de la France, croissent naturellement et très-bien dans le Cotentin et la Bretagne.

Le voisinage de la mer rapproche aussi les températures des saisons. On voit à Plymouth que, bien que la chaleur moyenne de l'année soit, en totalité, un peu moindre que celle de Paris, les mois d'hiver sont bien moins froids que dans cette dernière ville. Ainsi, la mer se réchauffe et se refroidit moins promptement que le sol; les îles et les terres continentales voisines des côtes n'ont pas des étés aussi chauds ni des hivers aussi froids que l'intérieur des continents; la température moyenne de l'intérieur des continents est plus basse que celle des côtes. Mais les côtes placées sous la même latitude sont loin d'avoir toutes la même température. Les bords orientaux des continents ont une température moyenne beaucoup plus basse que les bords occidentaux. On a surtout observé ce fait en comparant les parties d'Europe et d'Amérique situées vis-à-vis les unes des autres. Les exemples suivants montrent combien la côte d'Europe jouit, à latitude égale, d'une température plus élevée que celle de la côte orientale de l'Amérique du nord.

| Amérique. | Latitude. | Temp. moy. | Europe. | Latitude. | Temp. moy. |
|---|---|---|---|---|---|
| Québec..... | 46° 47′ | + 5°,6 | Nantes..... | 47° 13′ | + 12°,6 |
| Cambridge.. | 42° 23′ | + 10°,2 | Perpignan.. | 42° 42′ | + 15°,3 |
| New-York.. | 40° 40′ | + 12°,1 | Naples..... | 40° 50′ | + 17°,4 |

Ces différences paraissent provenir en grande partie de la fréquence des vents d'ouest dans l'une et l'autre région ; en effet, sur la côte orientale de l'Amérique, le vent d'ouest est un vent de terre, par conséquent très-froid en hiver, très-chaud en été, et moyennement d'une température plus basse que celle d'un vent de mer; tandis qu'en Europe les vents d'ouest, soufflant de l'Océan, sont assez doux en hiver et rafraîchissants en été. Il faut ajouter que le Gulf-Stream vient apporter une notable élévation de température sur la côte européenne.

Quoique généralement plus chaude que la côte orientale des deux continents, la côte ouest de l'Amérique du nord n'a pas cependant une température comparable à celle de l'Europe occidentale : cela tient à la direction des courants marins, qui n'y amènent pas de chaleur, comme le fait sur nos côtes le Gulf-Stream. Si la Sibérie et la Mandchourie sont beaucoup plus froides que la partie de l'Europe qui leur correspond en latitude, la même cause générale que nous venons d'exposer l'explique.

La nature du sol doit influer sur le climat de plusieurs manières. Tous les terrains ne s'échauffent pas avec le même degré de promptitude ; tel sol perd vite la chaleur acquise, tel autre la conserve longtemps. Les exhalaisons, qui diffèrent selon la nature du sol, s'élèvent dans l'atmosphère, et s'identifient avec elle. Les terrains argileux, et ceux qui sont imprégnés de sel, refroidissent l'atmosphère; les amas de sables, lorsqu'ils sont à sec, augmentent la chaleur. On croit, par exemple, que le grand froid et l'air malsain qui règnent dans les gouvernements d'Astrakhan et d'Orenbourg, sont en partie dus à la nature saline du sol; tandis que plusieurs provinces de la France doivent en partie leur température sèche et salubre à ce que leur sol est sablonneux et en général léger. Les terrains rocailleux et arides fournissent le moins de vapeurs. M. de Humboldt fait observer qu'une étendue de 132 degrés de longitude présente dans l'ancien continent une large ceinture presque continue de déserts sablonneux, depuis l'extrémité occidentale du Sahara, en Afrique, jusqu'à l'extrémité orientale du Gobi, en Asie. En se rappelant, dit-il, que l'irradiation élève, de jour, sous cette latitude, la température des sables à plus de 50 ou 60 degrés, on peut concevoir de quelle influence la continuité d'un terrain de cette nature doit être pour la distribution de la chaleur d'une vaste partie du globe. Mais les terrains marécageux et même les sables imprégnés d'humidité diminuent la chaleur; et comme les eaux y sont, pour la plupart, stagnantes, la durée des gelées s'y prolonge, sans que pour cela elles amènent un ciel serein et exempt de brouillards insalubres. Voilà pourquoi l'hiver de la Hollande, sous 52 degrés de latitude, est souvent plus désagréable que celui des îles Danoises, sous le 55e parallèle. L'effet des marécages, dans les régions chaudes, est encore plus funeste : ils y fermentent, et il s'en élève une quantité de miasmes putrides ; c'est à eux que les côtes orientales de l'Afrique et quelques parties de l'Amérique doivent leur climat pestilentiel. Sous la zone extra-tropicale, dit encore M. de Humboldt, les eaux stagnantes et courantes, les lacs, les

marais et les rivières sujettes à des inondations périodiques tempèrent l'ardeur de l'été, parce que, dans leur évaporation, elles absorbent du calorique.

Il est certain que le ciel, dans chaque pays, a un aspect spécial. La voûte azurée, qui, par une illusion d'optique, borne partout notre vue, semble plus abaissée en Angleterre qu'en France. L'Italien cherche en vain sur les bords de la Seine ce ciel pur, serein et immense, cette atmosphère d'un bleu clair ou d'un rouge de feu, qui a tant contribué à inspirer les Raphaël et les Corrége. Mais le ciel d'Italie même est nébuleux, en comparaison de celui qui, dans l'été, couvre les heureuses îles de l'océan Pacifique, ces paradis de la zone torride. C'est aux différents degrés de la raréfaction de l'air, ainsi qu'à la nature des exhalaisons terrestres, qu'il faut attribuer ces différents aspects du ciel, dont dépend en partie la beauté d'un climat.

L'homme influe lentement, mais puissamment, sur la température de l'air. Sans la culture, il y aurait peu de climats salubres et agréables. Contemplons un pays désert : les rivières, abandonnées à leur fougue, s'engorgent et débordent; leurs eaux ne servent qu'à former de tristes marais; un labyrinthe de buissons et de ronces couvre les plus fertiles coteaux; dans les prés, le hideux champignon et la mousse inutile étouffent les herbes nutritives; les forêts deviennent impénétrables aux rayons solaires; aucun vent ne vient disperser les putrides exhalaisons des arbres qui ont succombé sous le poids des siècles; le sol, privé de la bienfaisante chaleur atmosphérique, n'exhale que des poisons; le souffle de la mort plane sur cette contrée. Mais le courage et l'industrie viennent-ils y aborder? les marais sont desséchés; les rivières coulent dans leurs lits déblayés; la hache et la flamme éclaircissent les forêts; la terre, sillonnée par la charrue, s'ouvre aux rayons du jour, au souffle des vents; l'air, le sol et les eaux prennent, peu à peu, un caractère de salubrité, et la nature vaincue cède son empire à l'homme qui s'est créé une patrie.

La culture d'un pays nouveau est souvent accompagnée de conséquences désastreuses, qui ne doivent pas toujours être attribuées à l'imprévoyance des colons. Le sol nouveau, au premier moment où la charrue l'ouvre, et où les rayons solaires y pénètrent, doit nécessairement subir une forte évaporation, et ses exhalaisons, qui ne sont pas toujours d'une nature innocente, à peine élevées dans l'air, s'y condensent par le froid encore très-vif, surtout pendant les nuits. De là ces maladies épidémiques qui ravagent les colonies nouvellement fondées. La destruction des forêts, poussée trop loin, amène surtout des suites funestes. Dans les îles du Cap-Vert, c'est l'incendie des forêts qui a desséché les sources et l'atmosphère. La Perse, l'Italie, la Grèce, et bien d'autres contrées, ont perdu de cette manière leur heureuse température. La coupe des forêts qui couvraient les Pyrénées a rendu l'air malsain dans la vallée d'Azun, parce que l'absence de cet obstacle permet aujourd'hui un libre passage aux vents du sud. On ferme des plaintes semblables dans la Castille et dans l'Aragon.

Les *vents régnants* de chaque contrée modifient diversement l'influence réunie de tous les éléments qui constituent le climat physique, et que nous venons d'examiner. Mais la nature, la direction et l'intensité des vents dépendent de l'exposition générale et locale, du voisinage des mers, de l'élévation des montagnes, et

d'autres circonstances. Ainsi, les causes du climat forment entre elles un cercle, duquel on ne peut indiquer ni le premier chaînon ni le dernier.

On ne doit point caractériser la nature physique des vents d'une manière générale, d'après les points du compas d'où ils viennent. Hippocrate s'est servi de cette méthode, mais en se bornant à une petite partie du globe. Qu'on ne fasse point à la gloire de ce grand homme l'injure de vouloir ériger ses maximes locales en règles universelles.

Toutes les variations des vents dépendent de l'équilibre de l'atmosphère. Il s'ensuit que la chaleur d'un climat et le froid d'un autre ont une influence continuelle l'un sur l'autre. Les parties septentrionales d'un grand continent enverront quelquefois leur air froid vers les parties méridionales ; et de même elles en recevront quelquefois des souffles échauffants. La grande mobilité de l'atmosphère ne permet pas qu'on borne ces faits à des localités ; toute la masse de chaleur et de froid qui entoure le globe est dans un flux et reflux continuel et universel. Ainsi, l'on peut poser les principes suivants : la chaleur de la zone torride et le froid polaire se balancent mutuellement, et de la fluctuation de leur équilibre dépendent les variations du froid et du chaud qu'on ressent dans les zones tempérées. Tout vent, dans la zone tempérée, venant du pôle voisin, est froid, et tout vent équatorial est chaud, sauf les exceptions dues à des localités. Ainsi, le vent du sud rafraîchit les environs du cap de Bonne-Espérance, tandis que le vent du nord a le même effet pour l'Europe. Un vent de terre, s'il vient par-dessus des plaines très-élevées et ouvertes, est presque toujours froid et sec dans les zones tempérées. Mais entre les tropiques, s'il passe par des plaines peu élevées, couvertes de sables brûlants, il doit être sec et chaud. Les vents qui ont leur origine sur les montagnes ne se plient pas non plus à une règle générale ; car il y a des montagnes couvertes de glaces, d'autres où il règne une humidité singulière ; les vents y prennent donc des caractères différents. Quand aux vents de mer, ils sont, presque sans exception, humides, chargés de brouillards et de vapeurs salines ; ils occasionnent constamment cette sorte de décomposition des vapeurs atmosphériques qui nous procure de la pluie.

Telles sont les diverses causes qui concourent à former cette constitution générale de l'atmosphère qu'on nomme le *climat*. On doit sentir que les résultats de tant de causes différentes ne se laissent pas facilement soumettre à une classification. Hippocrate l'a tenté, par rapport à la Grèce ; il prend pour base les *expositions* et les *vents*. Mais il est aisé de prouver que ses quatre climats, très-réels dans les lieux où il les a observés, ne se retrouvent pas dans toutes les régions du globe, auxquelles ses commentateurs, peu pénétrés de son esprit, veulent étendre son système.

Hippocrate commence son écrit sur les airs, les eaux et les lieux, par l'exposé du but qu'il se propose. « Il est, dit-il, essentiel pour un médecin, en entrant dans « une ville qu'il ne connaît point, d'en examiner l'exposition, les vents dominants, « les saisons, la nature et l'élévation du sol, la qualité des eaux dont les habitants « font usage, et le genre de vie qu'ils suivent. — Maintenant, continue-t-il, je vais « exposer comment on doit épier et explorer chacune de ces choses. » N'est-il pas clair, d'après cette phrase vaguement rendue par tous les traducteurs, que l'inten-

tion d'Hippocrate n'était point de composer un *traité* sur les climats physiques, traité dont les matériaux n'étaient pas encore rassemblés de son temps, mais qu'il voulait seulement, par l'exposé de ses observations propres et locales, indiquer à ses successeurs la route à suivre pour en faire de nouvelles? Ce but modeste de l'auteur a été méconnu, ou tout au plus faiblement indiqué. Des observations très-intéressantes, mais bornées exclusivement aux contrées qui s'étendent depuis la mer d'Azov jusqu'aux bouches du Nil, et des bords de l'Euphrate aux rives de la Sicile; ces observations locales, dis-je, ont été changées en généralités fausses et dangereuses. Donnons-en quelques exemples.

Hippocrate nous dépeint « les contrées exposées aux seuls vents chauds du midi « comme devant abonder en eaux saumâtres et malsaines; car ces eaux sont ordi- « nairement peu profondes, échauffées en été et froides en hiver. » Puis il décrit les maladies qui doivent y dominer : « Les hommes y ont la tête pleine d'humi- « dité et de phlegme; ils sont sans force et sans vigueur. »

Ces observations se rapportent aux côtes méridionales de la Grèce et de l'Asie Mineure, voisines de l'île natale d'Hippocrate. Selon Mariti, toute la côte méridionale de l'île de Chypre éprouve de fréquentes intempéries de l'air; les eaux saumâtres y abondent; c'est un pays très-malsain. Les côtes de la Caramanie ou de l'ancienne Cilicie sont dans le même cas. A Satalieh, à Aïas et à Adana, le mauvais air force les habitants à se retirer pendant l'été sur les montagnes. Et pourquoi l'exposition méridionale de ces contrées est-elle si malsaine? Strabon et Quinte-Curce nous le diront : « Parce que la Cilicie est une plaine étroite, bordée au nord « par la chaîne du mont Taurus; les vents du midi, réfléchis par les montagnes, « y causent des chaleurs étouffantes; d'ailleurs, la côte offre des marais et des « étangs. » D'un autre côté, Cicéron nous apprend que les neiges rendaient le passage du mont Taurus difficile avant le mois de juin. Voilà pourquoi la température de l'air et des eaux de la Cilicie éprouvant des variations trop fortes pour ne pas être nuisibles. Sans doute on peut appliquer cette observation à d'autres contrées où le même concours de circonstances a lieu; sans doute le vent du midi est généralement humide, chaud et malsain sur les côtes de la Méditerranée. Dans l'île de Lesbos, selon Vitruve, les vents méridionaux causent souvent des épidémies; en Attique, ils amenèrent une fois la peste. Virgile dénonce ces vents « dont « les humides haleines menacent les vergers, les blés et les troupeaux. » Étendons même ce caractère général aux côtes du golfe Persique. Les vents méridionaux y amènent la saison pluvieuse et des chaleurs étouffantes. « A Suse, dit Strabon, « les habitants n'osent s'exposer aux chaleurs du milieu de la journée. » A Bassora, selon Otter, le vent du midi paralyse toutes les forces du corps humain.

Mais passons sur le rivage opposé de l'Afrique : Aristote, savait déjà que les vents méridionaux y sont souvent froids et toujours secs, parce qu'ils viennent du mont Atlas. De même, à Paris, nous éprouvons des vents du sud chargés de la froide atmosphère des montagnes de l'Auvergne. Ces mêmes vents sont très-froids en Souabe et en Bavière, car ils y arrivent par les Alpes. Partout les vents se modifient d'après la nature des lieux par lesquels ils passent.

Qu'ai-je besoin de ces exemples? Hippocrate lui-même n'ajoute-t-il pas immédiatement : « Mais, même parmi ces villes (exposées aux vents chauds du midi)

« celles qui sont bien ouvertes au Soleil et aux vents doivent éprouver dans un « moindre degré ces fâcheuses alternatives? » En effet, Tarse, en Cilicie, offrait, malgré son exposition méridionale, un climat sain et des eaux limpides.

Le climat septentrional d'Hippocrate n'est pas plus universel que celui que nous venons d'examiner. Les vents du nord, à Arkhangel et à Dantzick, apportent l'humidité et sont moins froids que les vents du sud. Ces variations dans la nature des vents renversent les autres conséquences. Citons un exemple pris dans la péninsule Hispanique sous la latitude de la Grèce septentrionale. Les Asturies sont exposées au nord ; le climat est froid, mais extrêmement humide ; les maladies régnantes sont une espèce de lèpre, des dyssenteries, des tumeurs scrophuleuses, et d'autres de la nature de celles que le père de la médecine attribue aux expositions méridionales.

La ressemblance qu'Hippocrate établit entre le climat du midi et celui d'orient se trouve encore fausse pour l'Europe occidentale, où les vents du midi ressemblent plus généralement à ceux d'occident par leur humidité et leur douceur, tandis qu'au contraire les vents d'est et de nord-est sont notoirement plus froids que les vents du nord même, attendu que ces vents nous viennent, par la Russie centrale, des monts Ourals et des confins de la Sibérie. L'affection catarrhale qui régna en 1782 fut généralement attribuée au froid rigoureux apporté subitement par un vent d'est, à la suite d'une constitution australe et humide de l'atmosphère.

Nous ne pouvons pas non plus admettre la théorie hippocratique à l'égard des *climats occidentaux*. « Toutes les nations, dit-il, exposées aux *vents occidentaux* « ont le climat insalubre ; les eaux qu'elles boivent ne sont point limpides, parce « que les brouillards du matin se mêlent avec elles avant d'être dissipés par le So- « leil, qui les éclaire plus tard..... En second lieu, les habitants de ces lieux sont « exposés à des changements brusques de température ; car, dans les matinées « d'été, il y souffle des vents frais, il y tombe des rosées ; dans l'après-midi, la « chaleur les tourmente..... Ils ont le teint pâle, le corps faible..... Respirant tou- « jours un air épais et malsain, leur voix devient forte et rauque..... L'occident « nous présente l'image de l'automne. Les peuples qui habitent sous cette consti- « tution climatologique, doivent participer aux maladies des peuples septentrio- « naux et méridionaux. » Un commentateur ajoute : « Ils doivent joindre la féro- « cité des peuples du nord à la légèreté des peuples du midi. »

Toutes ces observations d'Hippocrate, saines et justes lorsqu'on les explique dans leur vrai sens, deviennent puériles et absurdes lorsqu'on en veut faire des règles générales.

Quels peuples sont plus exposés à l'occident que les Portugais? Ont-ils pour cela la voix rauque? Au contraire, leur langage est infiniment plus doux que celui des Espagnols. L'air qu'on respire en Portugal est-il épais et malsain? Bien loin de là, les Anglais y envoient leurs malades pour recouvrer la santé. Les Irlandais, continuellement tourmentés par les tempêtes venues de l'ouest, ont-ils le teint pâle? Au contraire, on reconnaît un Irlandais, parmi vingt Anglais, à son teint vermeil.

Hippocrate a-t-il donc avancé des choses fausses? A Dieu ne plaise que je l'en accuse! Mais il a voulu parler uniquement de certaines contrées de la Grèce ; ex-

pliquées dans ce sens local, ses observations sont justes et profondes. Toutes les côtes occidentales de l'Illyrie, de l'Épire et du Péloponnèse ont en effet le climat inconstant qu'Hippocrate compare à l'automne. Le zéphyr y amène souvent des pluies et des brouillards; encore de nos jours, le zéphyr impétueux et pernicieux dont Homère parle si souvent se fait sentir dans ces parages. Les Élidiens, selon Strabon, Hesychius et Eustathe, étaient, de tous les Grecs, ceux qui avaient la prononciation la plus rude; ces peuples et leurs colonies mettaient souvent une lettre canine où les autres Grecs n'en mettaient point; ils disaient *heror* ou *her*, au lieu de *heros*. Les Étoliens probablement parlaient plus mal encore; leur férocité d'ailleurs est connue: Polybe et Thucydide les traitent de *demi-barbares*. Enfin, les habitants de l'île de Zante, selon Scrofani, ont le teint pâle. Les Grecs occidentaux en général n'étaient pas aussi grands de corps que ceux de l'est et du nord. Ulysse fut nommé par les Étrusques le *Nain vagabond*.

Voilà les observations d'Hippocrate justifiées; voilà, je pense, la vraie manière de lire et d'expliquer un auteur ancien, en le comparant avec d'autres écrivains, ses contemporains ou ses compatriotes.

L'examen critique des quatre climats d'Hippocrate doit nous convaincre de l'impossibilité de fonder une classification des températures sur leurs *causes*, attendu que ces causes varient toutes avec les circonstances géographiques. C'est en considérant les principales combinaisons des qualités qui caractérisent les climats, qu'on peut les classer d'une manière générale. La chaleur et le froid peuvent être accompagnés d'humidité ou de sécheresse; de là il résulte quatre climats principaux.

Nous avons d'abord le climat *chaud et sec*. Tel est, à un degré extrême, celui des déserts du Sahara et de l'Arabie: la terre brûle, le ciel est d'airain; les eaux saumâtres se vendent au poids de l'or; les plantes languissent, faute d'aliment; les hommes et les animaux y sont nerveux, mais en petit nombre; les teints olivâtres et les tempéraments bilieux dominent parmi les peuples de ces contrées; leur caractère féroce et sanguinaire répond à celui de la nature.

Le climat *chaud et humide* est celui du Bengale, de la Mésopotamie, des côtes de Zanguebar, de la Sénégambie, de la Guyane, de Panama; là, brille une éternelle verdure; là, naissent les géants du règne végétal; mais là aussi d'énormes reptiles se traînent dans la fange des eaux croupissantes, qui exhalent la peste; l'homme, robuste, se propage avec rapidité, mais son caractère moral le rapproche des brutes; la peau noire et le tempérament phlegmatique appartiennent de préférence à ces régions.

Le climat *froid et sec* nourrit une végétation robuste, mais peu abondante: les eaux y sont ordinairement pures, mais crues; les animaux et les hommes, respirant plus d'oxygène, ont de la force, de la santé; il y a équilibre entre la partie morale et la partie physique. Ils se propagent lentement, mais avec ordre; le tempérament sanguin et la peau blanche prédominent dans ce climat, qui appartient à la plus grande partie de l'Europe et de l'Asie.

Enfin, le climat *froid et humide*, dans son extrême, tel qu'on l'éprouve en Sibérie et au nord du Canada, enveloppe l'atmosphère de brouillards malsains, et réduit la végétation à de tristes broussailles, à des mousses rampantes; les animaux

s'y couvrent d'une épaisse fourrure, sous laquelle ils restent engourdis une moitié de l'année; l'homme, grand, mais faible et lourd, ne pense qu'à défendre contre la nature marâtre son existence physique; la peau rouge cuivrée et le tempérament mélancolique semblent nés de cette constitution du climat.

En développant de cette manière une idée du célèbre philosophe Kant, nous ne voulons qu'indiquer à la pensée les combinaisons des températures extrêmes et leurs effets les plus probables. Nous convenons que les quatre climats principaux n'existent peut-être nulle part sans quelques *modifications* qui en altèrent la nature. Ces modifications sont de deux genres : les unes résultent d'une succession de deux climats différents dans la même région; les autres sont dues au degré plus ou moins élevé de chacune des quatre qualités constitutives du climat. Ce sont ces modifications qui, malgré le système hippocratique, peuvent mériter à un climat quelconque la qualification de *tempéré*, attendu que le vrai sens de ce terme dénote une constitution atmosphérique dans laquelle le froid, le chaud, le sec et l'humide sont également modérés l'un par l'autre. Ainsi, en Égypte, la succession de la chaleur humide, pendant l'inondation, et de la chaleur sèche, pendant le reste de l'année, tempère un climat qui, sans l'une ou l'autre alternative, serait insupportable. De même, la Hollande voit avec plaisir le froid sec succéder au froid humide, qui à lui seul rendrait ce pays extrêmement malsain. D'autres fois, cette succession se faisant trop rapidement, ou les deux températures étant trop différentes l'une de l'autre, le climat devient plus désagréable que s'il n'y régnait qu'une seule température. C'est ainsi que les habitants d'Astrakhan et de quelques autres villes éprouvent en été les chaleurs de l'Afrique, et en hiver les froids de la Sibérie. Les mêmes constitutions atmosphériques se trouvent encore modifiées par le climat solaire; ainsi, la chaleur sèche qui rend le Sahara presque inaccessible devient à Madrid ou à Marseille une température très-convenable à l'homme. Les funestes effets de la chaleur humide s'affaiblissent de même en s'éloignant de l'équateur. D'un autre côté, on trouve le froid sec ou humide de plus en plus supportable, à mesure qu'on descend du pôle vers les tropiques. Par exemple, à Bergen, en Norvége, et à Brest, en France, c'est toujours la même constitution de l'hiver rendue variable et humide par le voisinage d'un océan qui ne gèle jamais; mais quelle différence dans l'intensité du froid!

Ces observations sur la véritable acception du mot *climat* nous conduisent naturellement à jeter un coup d'œil sur les diverses températures des cinq zones entre lesquelles on a l'habitude de diviser le globe.

La *zone torride* n'éprouve que deux saisons, l'une *sèche* et l'autre *pluvieuse*, qu'on appelle dans les colonies *hivernage*. La première est regardée comme l'été, et l'autre comme l'hiver de ces climats; mais elles sont en opposition directe avec l'été et l'hiver célestes; car la pluie accompagne toujours le Soleil, de sorte que, lorsque cet astre se trouve dans les signes septentrionaux, les contrées au nord de la ligne ont leur saison pluvieuse. Il paraît que la présence du Soleil au zénith d'une contrée y échauffe et raréfie continuellement l'atmosphère, l'équilibre est rompu à chaque moment; l'air froid des contrées plus voisines des pôles y est à chaque instant attiré; il y condense les vapeurs suspendues dans l'atmosphère; donc il y existe des pluies presque continuelles. Les contrées de la zone tor-

ride où il ne s'élève point de vapeurs, ne connaissent point de saison pluvieuse.

Les localités, surtout les hautes chaînes de montagnes qui arrêtent ou détournent les moussons et les vents, influent tellement sur les saisons physiques de la zone torride, que souvent l'intervalle de quelques lieues sépare l'été de l'hiver. En d'autres endroits, il y a deux saisons pluvieuses et deux saisons sèches, qu'on distingue par les dénominations de *grande* et *petite*.

La variation *annuelle* de la température dans un même lieu n'est pas considérable entre les tropiques; elle devient de plus en plus sensible à mesure qu'on approche des pôles. Les deux causes dont la chaleur dépend (c'est-à-dire la direction des rayons solaires et la durée de leur action ou la longueur du temps entre le lever et le coucher du Soleil) agissent ensemble dans le même endroit : les rayons solaires y sont toujours le plus directs à l'époque où les jours y sont le plus longs. A mesure que la latitude croît, les rayons deviennent de plus en plus obliques, et par conséquent plus faibles; mais la longueur des jours augmente, et elle compense en quelque sorte l'obliquité des rayons; ainsi, la plus grande chaleur dans toutes les latitudes est presque la même. D'un autre côté, deux causes de froid agissent en même temps : lorsque les rayons du Soleil tombent le plus obliquement sur un hémisphère, la longueur des jours y diminue avec l'élévation de la latitude. Les différents parallèles sont donc exposés à des degrés de froid très-inégaux. Les régions tropicales ne sont soumises qu'à une variation de quelques degrés dans le cours de l'année, tandis que les plus hautes latitudes habitables éprouvent un changement qui embrasse jusqu'à 80 degrés.

Mais les variations *diurnes* de température sont très-grandes dans les pays chauds, très-faibles dans les pays froids, et, pour un même pays, elles sont plus fortes en été qu'en hiver. Ainsi, en Afrique, on voit succéder à des jours brûlants des nuits comparativement très-froides. On en trouve la raison dans le rayonnement nocturne, qui est d'autant plus accéléré que la Terre est plus échauffée comparativement aux espaces planétaires.

La température décroît plus rapidement en Asie et en Amérique qu'en Europe et en Afrique. En France, le décroissement est de 3 degrés du thermomètre par 5 degrés de latitude.

Arago a démontré que, depuis les temps historiques, la température des divers pays de la Terre n'a pas dû changer sensiblement.

La chaleur est presque toujours la même à 10 ou à 15 degrés de la ligne équinoxiale. Mais, vers les tropiques, on ressent déjà une différence entre la température qui règne au moment où le Soleil est au zénith, et celle qui a lieu lorsque, dans le solstice opposé, les rayons de l'astre du jour tombent sous un angle de 47 degrés.

La plupart des anciens crurent que la chaleur allait en augmentant du tropique vers l'équateur. Ils en conclurent que le milieu de la zone torride était inhabitable. On sait aujourd'hui que plusieurs circonstances concourent à y établir une température supportable, et qu'il fait même beaucoup plus chaud vers le tropique du cancer qu'à l'équateur. Les nuages, les grandes pluies, les nuits naturellement très-fraîches, leur durée étant égale à celle des jours; une forte évaporation, la vaste étendue des mers, la proximité des montagnes très-hautes et couvertes de

neiges éternelles, les vents alizés, les inondations périodiques, contribuent également à diminuer la chaleur. Voilà pourquoi, dans la zone torride, on rencontre toutes sortes de climats. Les plaines sont brûlées des feux du Soleil. Toutes les côtes orientales des grands continents, battues par les vents alizés, jouissent d'une température douce; les contrées élevées sont même froides; dans la vallée de Quito, règne un éternel printemps; et peut-être que l'intérieur de l'Afrique renferme plus d'une contrée douée du même avantage.

Rien n'égale la beauté majestueuse de l'été dans la zone torride. Le Soleil s'élève verticalement; il traverse en un instant les nuages brûlants de l'orient, et remplit la voûte des cieux d'une lumière éblouissante, dont aucune trace d'ombre n'interrompt la splendeur. La Lune brille ici d'un éclat moins pâle; les rayons de Vénus sont plus vifs et plus purs, la Voie lactée répand une clarté plus scintillante. A cette pompe des cieux il faut ajouter la sérénité de l'air, le calme des flots, le luxe de la végétation, les formes gigantesques des plantes et des animaux, toute la nature plus grande, plus animée, et cependant moins inconstante et moins mobile.

Les zones tempérées sont dédommagées par les charmes doux et variés du printemps et de l'automne, par les chaleurs modérées de l'été et les rigueurs salutaires de l'hiver; cette succession de quatre saisons n'est point connue au delà du tropique, ni vers les pôles. Même la partie de la zone tempérée boréale qui s'étend entre le tropique et le 35e degré de latitude ressemble, en beaucoup d'endroits, à la zone torride. Jusque vers le 40e degré, la gelée, dans les plaines, n'est ni forte ni de longue durée; il est également rare d'y voir tomber la neige, quoique sans doute il ne soit pas vrai que, lors d'une chute de neige, les dames de Rome ou de Naples sortent de la comédie pour jouir d'un spectacle si extraordinaire, ni que les académiciens courent, la lorgnette à la main, examiner cet étonnant phénomène. Les contrées élevées ressentent toute la rigueur de l'hiver; et les arbres, même dans la plaine, perdent leur feuillage, et restent dépouillés de verdure dans les mois de novembre et de décembre.

C'est depuis le 40e jusqu'au 60e degré que la succession des quatre saisons se montre le plus régulière et le plus sensible, sans nuire à la santé de l'homme. C'est aussi entre ces latitudes qu'habitent aujourd'hui les peuples les plus instruits, les plus civilisés, et ceux qui déploient le plus de courage sur mer et sur terre. Il semble que, dans les pays où l'on n'a point d'été, les habitants manquent de génie, ou du moins d'esprit et de goût; tandis que là où il n'y a point d'hiver, on ne connaît guère la vraie bravoure, la constance, la loyauté et les autres vertus civiles et militaires. Mais rappelons-nous que c'est l'homme lui-même qui a créé en grande partie ces climats salubres : la France, l'Allemagne et l'Angleterre ressemblaient, il n'y a que vingt siècles, au Canada et à la Tatarie chinoise, contrées situées, aussi bien que notre Europe, à une distance moyenne entre l'équateur et le pôle.

Au delà du 60e degré et jusqu'au 78e (qui paraît être à peu près le terme des terrains habitables dans l'hémisphère boréal), on ne connaît, en général, que deux saisons : on éprouve un long et rigoureux hiver, auquel succèdent brusquement des chaleurs quelquefois insupportables. L'action des rayons solaires, faible en raison de l'obliquité de leur direction, s'accumule pendant les jours extrêmement longs,

et produit des effets auxquels on ne s'attendrait que dans la zone torride. Il y a des exemples de forêts qui se sont embrasées, et de goudron qui s'est fondu sur les flancs des vaisseaux. Dans l'hiver, au contraire, on voit les eaux-de-vie se congeler dans des chambres chauffées, et une croûte de glace couvrir jusqu'aux draps des lits. On a trouvé la terre gelée à 30 mètres de profondeur. Le mercure, figé dans le thermomètre, laisse le degré de froid indéterminé. Je parle ici des extrêmes, et de la zone en général. Les expositions méridionales, ou le voisinage d'une grande mer, adoucissent le climat jusqu'à un degré qui paraîtra incroyable aux esprits prévenus. Bergen, en Norvége, et toute la côte de ce pays entre 60 et 62 degrés de latitude, a l'hiver très-pluvieux, mais rarement de la neige ou des gelées; cette saison y est moins rigoureuse, et l'on y use moins de combustible, qu'à Cracovie, à Prague, à Vienne en Autriche, sous 50 et 48 degrés de latitude. La zone froide jouit d'un calme atmosphérique qui est inconnu dans la région tempérée; point d'orage, point de grêle, rarement une tempête; l'éclat des aurores boréales, réfléchi par la neige, dissipe les ténèbres de la nuit polaire; les jours, de plusieurs mois, quoique d'une magnificence monotone, accélèrent d'une manière étonnante le jeu de la végétation; en trois fois vingt-quatre heures, la neige est fondue et les fleurs s'épanouissent.

Cette succession des zones physiques n'est point égale pour les deux hémisphères. En parlant des glaces de la mer, nous avons fait observer que dans les mers arctiques on n'en aperçoit guère de grosses masses flottantes avant le 70e degré, ni de champs fixes que vers 75 à 80 degrés de latitude; tandis que, dans les mers antarctiques, on rencontre les unes à 50 et les autres à 60 degrés de latitude australe. Dans la Terre de Feu, dans celle de Sandwich, et dans plusieurs autres îles, situées vers 54 et 59 degrés de latitude sud, les montagnes, même dans l'été austral, restent couvertes de neige jusqu'aux bords de la mer.

Les astronomes semblent attribuer ce contraste uniquement au séjour plus court que fait le Soleil dans les signes méridionaux, c'est-à-dire, à la plus grande rapidité du mouvement de la Terre, lorsqu'elle est dans son périhélie. Le Soleil est sept jours et dix-huit heures de moins dans les signes méridionaux. Mais la différence produite par cette cause ne serait que de $\frac{1}{23}$, et la différence réellement existante est à peu près de $\frac{1}{7}$. La théorie du calorique rayonnant a fourni une autre explication : on a cherché à démontrer que, dans un temps donné, l'hémisphère austral perd une plus grande quantité de sa chaleur propre constante, que n'en perd l'hémisphère boréal. Mais cette cause ne devrait pas tout à coup cesser d'agir vers le 40e degré. Il faut donc chercher sur la Terre même la raison du phénomène qui nous occupe.

La vaste étendue des mers antarctiquess, l'absence totale d'une grande terre, et la forme des continents, qui se terminent vers le sud en pointes de peu de largeur, ouvrent un champ libre aux courants maritimes polaires, et leur permettent de pousser de tous côtés les glaces du pôle sud vers la zone tempérée australe. Là, elles s'entassent et s'arrêtent en partie, en s'accrochant les unes aux autres; en partie elles sont empêchées d'aller plus loin par la force déjà très-sensible du mouvement général de l'Océan vers l'ouest; enfin elles se fondent en partie par l'action de la chaleur solaire, qui doit être déjà très-considérable à 50 degrés, quoi-

qu'elle ne fasse que peu d'effet sur le thermomètre, parce que les glaces fondantes l'absorbent aussitôt qu'elle se répand dans l'air.

Comme il n'y a point de *terme fixe* où le mouvement des eaux polaires vers l'équateur s'arrête et se change en mouvement général vers l'ouest, ce changement étant soumis à l'influence de plusieurs causes locales et temporaires, il n'y aura pas non plus de limite constante pour les glaces australes. Aussi, tantôt les navigateurs en ont rencontré des îles fixes vers le 50e degré ; tantôt ils ont poussé 10 degrés plus loin, vers le pôle du sud, sans en rencontrer seulement des morceaux flottants. Ces variations de latitude, sous le même méridien, semblent confirmer notre explication; on ne pourrait pas même en assigner aucune autre cause suffisante que l'action des courants polaires.

Ces glaces mobiles, poussées de tous côtés vers le tropique du Capricorne, ne s'arrêtent que lorsqu'elles rencontrent les courants qui portent à l'ouest et qui, en les entraînant, leur impriment un mouvement combiné; mouvement qui, constamment modifié par le courant équatorial, leur fait décrire une spirale jusqu'à ce qu'elles se fondent. Elles peuvent donc entrer inopinément dans une zone, d'ailleurs tempérée, où leur présence cause et ces transitions subites du chaud au froid, et ces immenses brouillards dont parlent les navigateurs.

Les effets produits par les causes si diverses qui établissent une différence entre les climats géographiques et les climats physiques, se trouvent admirablement résumés par ces lignes *isothermes* dont M. de Humboldt a le premier conçu l'idée. On appelle ainsi les lignes qui passent par des points qui ont la même température moyenne. On va voir combien sont différentes les latitudes de ces points, quoique l'altitude en soit à peu près la même.

La *ligne isotherme* ayant une température moyenne de + 25 degrés centigrades passe à La Vera-Cruz au Mexique (19° 11′ de latitude); un peu au nord de La Havane (23° 30′); descend entre le cap Blanc et l'embouchure du Sénégal (18 à 19 degrés de latitude); s'élève vers le nord, passe par le nord de la mer Rouge et à Bender-Boucher (28 degrés de latitude); puis redescend vers le sud, et coupe le groupe des Philippines dans l'île de Luçon (16 à 17 degrés de latitude).

La *ligne de* + 20 *degrés* passe au milieu de la Californie (28 à 29 degrés de latitude); par la Caroline du sud (32 degrés de latitude); entre Madère et Ténériffe (vers 30 degrés de latitude); près d'Alger et de Tunis (vers 37 degrés); entre l'île de Candie et Le Caire; puis s'abaisse en Asie vers l'île Formose (23 degrés de latitude).

La *ligne de* + 15 *degrés* passe par le nord de la Californie, vers le port de San-Francisco (37° 48′ de latitude); à l'État de Delaware (37 à 38 degrés); à la frontière nord du Portugal; au nord de Rome (par 42 degrés); dans la Turquie septentrionale; à Nagasaki au Japon (32° 45′ de latitude).

La *ligne de* + 10 *degrés* se montre à l'embouchure de l'Orégon (46° 19′ de latitude); dans le nord de l'État d'Ohio; à New-York (40° 40′); puis présente une grande convexité vers l'équateur; passe à Dublin (53° 21′); à Londres (51° 30′); à Paris (48° 50′); à Amsterdam (52° 22′); à Prague (50° 5′); en Crimée (vers 45 degrés); à la Chine (vers 42 degrés).

La *ligne de* + 5 *degrés* passe par l'île Sitka (57 degrés de latitude); au lac Michi-

gan; à Halifax dans la Nouvelle-Écosse (44° 44′); par le sud de Terre-Neuve; au nord des îles Fierœer; à Drontheim (63° 25′); au nord de Christiania et de Stockholm; à Saint-Pétersbourg (59° 56′); à Moscou (55° 45′); au sud de Kazan; au milieu de la chaîne des Kouriles (48 degrés).

La *ligne de* 0 se dirige de la côte du détroit de Bering au sud-est, vers le lac Ouinipeg; coupe le Labrador vers 53 degrés de latitude; se rend au cap Nord (71° 10′); passe à l'extrémité nord du golfe de Botnie (vers 66 degrés); au nord de Kazan, et aboutit à Pétropavlovsk (53 degrés), dans le Kamtchatka.

La *ligne de* — 5 *degrés* passe vers l'embouchure du Mackenzie (entre 69 et 70 degrés de latitude); coupe la mer d'Hudson vers 52 degrés, où elle atteint son point le plus méridional en Amérique; elle se montre dans le nord du Labrador, traverse le Groenland à la hauteur du cercle polaire, passe entre la mer Blanche et la Nouvelle-Zemble, coupe le nord de la Sibérie, et atteint sous le méridien d'Irkoutsk son point le plus méridional en Asie.

La *ligne de* — 10 *degrés* offre une double courbe dont la convexité est tournée au sud; l'une est dans le nouveau monde, l'autre dans l'ancien. La première coupe le lac du Grand-Ours, descend au fort Reliance, et se relève ensuite au nord; la seconde traverse la Nouvelle-Zemble, passe près d'Iakoutsk en s'abaissant beaucoup dans la Sibérie, et remonte vers le nord-est de cette contrée.

La *ligne de* — 15 *degrés* est double aussi et convexe de même; celle d'Amérique passe au sud de l'île Melville, puis descend dans la Boothia-Felix, et remonte au nord de l'île Igloolik; celle d'Asie coupe le nord de la Sibérie, et a ses extrémités dans l'océan Glacial.

La comparaison de ces lignes fait voir qu'en se rapprochant de la zone torride elles deviennent presque parallèles entre elles et parallèles aussi à l'équateur; que dans le nord elles éprouvent au contraire des inflexions très-irrégulières, se relèvent particulièrement beaucoup en Europe, et laissent à cette partie du monde, surtout sur ses côtes occidentales, une température plus favorable que celle des autres régions du globe; qu'enfin il y a deux parties, au nord de l'Amérique et de l'Asie, où le froid paraît être plus intense que partout ailleurs.

A l'île Melville, par 74° 45′ de latitude et 113 degrés de longitude ouest, le capitaine Parry a supporté une température moyenne de — 18°,5. Le capitaine Scoresby a atteint le 78e degré de latitude, près des côtes orientales du Groenland, où il a observé une température moyenne de — 8 degrés à — 9 degrés. Il est donc bien établi que l'on ressent des températures beaucoup moins basses quand on se rapproche du pôle par le nord de l'Europe, que lorsqu'on essaye d'y arriver par le nord de l'Amérique. On en a conclu que les points les plus froids de la Terre, qu'on peut appeler les *pôles glaciaux*, ne coïncident pas avec les pôles terrestres. Il paraît y avoir deux pôles glaciaux du nord : l'un au nord de l'Asie, l'autre au nord de l'Amérique. Berghaus place le pôle glacial américain vers 78 degrés de latitude et 92 degrés de longitude ouest, et lui assigne une température — de 19°,7. Il place le pôle glacial asiatique sous 79° 30′ de latitude et 118 degrés de longitude est, et lui donne une température de — 17°,2.

M. Saigey n'admet qu'un pôle glacial, et le place au nord du détroit de Bering,

à 10 degrés du pôle de la Terre, par 170 degrés de longitude ouest et 80 degrés de latitude.

Le même physicien appelle *méridien des températures extrêmes* le grand cercle qui passe à la fois par les pôles glacials du nord et du sud et par ceux de la Terre; l'une des moitiés de ce méridien traverse les contrées les plus chaudes, et l'autre les contrées les plus froides du globe, à égalité de latitude. Le demi-cercle le plus chaud passe, suivant ce météorologiste, par 10 degrés à l'est de Paris; le demi-cercle le plus froid, par 170 degrés à l'ouest; le premier détache un tiers de l'Afrique et de l'Europe du côté de l'océan Atlantique; le second divise le Grand océan en deux parties égales.

La théorie des climats physiques présente encore une dernière question : admettons-nous un changement soit réel, soit seulement possible dans la direction de l'axe terrestre? Cette question intéresse non-seulement les géographes, mais tous les peuples de la Terre. Sans l'obliquité de l'écliptique, sans cet angle d'inclinaison qui existe entre le plan de rotation et le plan de l'orbite, il n'y aurait ni inégalité entre les jours d'hiver et d'été, ni changement de saisons, en tant que celles-ci dépendent des causes célestes. L'équateur serait encore plus constamment échauffé qu'il ne l'est; mais des deux côtés on verrait la chaleur diminuer dans une progression très-rapide; chaque climat aurait sa température invariable, et ce serait pour chacun celle de son printemps et de son automne actuels, mais très-vraisemblablement un peu plus froide. La Terre ne serait donc guère habitable au delà du 45e ou 50e degré. Voilà ce printemps éternel que les poëtes voudraient nous faire regretter. Beaucoup de philosophes et d'astronomes ont cru que l'écliptique et l'équateur tendaient réellement à coïncider ensemble. Les anciens astronomes ont trouvé l'obliquité de l'écliptique de 24 degrés. Ératosthène, 250 ans avant Jésus-Christ, la trouva de 23° 50′; Albategnius, en 880, de 23° 35′ 40″; Tycho-Brahé, en 1587, de 23° 31′ 30″: elle oscille aujourd'hui autour de 23° 23′. Sa diminution séculaire semble avoir été jusqu'ici de 57 secondes. Mais Euler et Laplace ont prouvé, par des calculs subtils et profonds, que cette diminution provient de l'attraction mutuelle de toutes les planètes dont les orbites, diversement inclinées, cherchent constamment à se confondre dans un même plan; d'où il ne résulte que des inégalités temporaires, contenues entre des limites fixes. Le Soleil contribue surtout à ramener constamment toutes ces variations au point d'où elles étaient parties. Sans la force attractive du Soleil, les planètes, surtout Jupiter et Vénus, seraient à même de changer l'obliquité de l'écliptique de 10 à 12 degrés. Mais le puissant monarque du système planétaire réprime ces efforts, et empêche que l'obliquité ne puisse jamais varier de plus de 2 à 3 degrés. En général, tout le système du monde semble aujourd'hui osciller autour d'un état moyen, d'où il ne s'éloigne que très-insensiblement de côté et d'autre. Les combats violents des grandes forces de la nature ont cessé; nous vivons dans une époque de calme physique.

# LIVRE DOUZIÈME

## Des révolutions arrivées à la surface du globe.

Nous avons décrit l'état physique actuel du globe terrestre ; à chaque pas que nous avons fait dans cette carrière, nous avons pu nous convaincre que l'ordre de choses qui subsiste aujourd'hui a dû être précédé de plusieurs ordres différents. L'existence du monde matériel n'est qu'une série de métamorphoses ; comme l'onde se mêle à l'onde, les éléments, agités d'un mouvement continuel, se confondent, se remplacent, se combinent sous mille formes renaissantes. Dans ce flux et reflux de l'être et du néant, nous flottons comme la feuille légère qu'une seule et même vague apporte, soulève, entraîne et engloutit. Comment donc espérerions-nous embrasser par la pensée l'immense chaîne des révolutions que notre globe à pu subir? Nous marchons sur des débris ; mais savons-nous de combien de mondes antérieurs? Les siècles ont entassé ruines sur ruines ; à chaque pas nous foulons des monuments où la main de la nature grava l'histoire du globe ; mais leurs inscriptions sont conçues dans un langage hiéroglyphique, dont la clé peut-être ne sera jamais trouvée.

Les faibles clartés que le raisonnement ou l'expérience ont fournies se rapportent à deux classes de changements qui se sont opérés sur le globe. Les uns se renouvellent sous nos yeux, ou du moins ont eu pour témoins des hommes qui nous en ont transmis la mémoire. D'autres révolutions ne nous sont connues que par des effets qui nous étonnent, par des traces qu'on doit suivre en silence, avec la résolution de s'arrêter où elles cessent de nous guider. Il importe de séparer, par une ligne sévère, cette classe des *faits supposés* de celle des *faits prouvés*. Mais déjà dans l'antiquité l'enthousiasme a singulièrement embrouillé cette question ; les inventeurs de systèmes géologiques ont cité comme des faits historiques des événements qui n'ont aucune garantie contemporaine et solide ; les vagues descriptions des poëtes, et même les traditions populaires, ont été recueillies et répétées sans aucune espèce de critique ; Aristote se plaignait en Grèce de cet abus : plus tard, Pline l'introduisit à Rome. Quant aux modernes qui ont entrepris d'écrire l'histoire des changements arrivés à la surface du globe, ils ont mieux aimé étaler une érudition facile, en compilant de nouveau ce que les anciens avaient compilé avant eux, que de faire usage de cet art difficile par lequel on distingue les faits précis et prouvés, des traditions incertaines, vagues et inutiles pour la

science. C'est un travail au-dessus de nos forces, que de rétablir sur ce point la vérité historique dans toute sa pureté ; mais au moins nous tâcherons de ne pas répéter toutes les fables dont les géologues ont orné les premiers siècles de l'histoire du globe.

Les changements dont on peut prouver la réalité portent des caractères très-différents. Les uns ont été opérés avec la plus inconcevable rapidité ; dans la progression imperceptible des autres, on s'aperçoit que la puissance du temps est infinie.

De toutes les forces connues, il n'y en a aucune qui n'ait contribué, pour si peu que ce soit, à changer la surface du globe ; le feu joue le rôle le plus bruyant ; mais l'eau semble avoir eu une sphère d'activité encore plus grande. L'air cache derrière son apparence de faiblesse une très-grande force destructive et recomposante. La Terre elle-même, en obéissant aux lois de l'équilibre, a concouru à modeler sa surface. Enfin, les travaux de l'homme, quoique au dernier rang, figurent dans quelques coins de ce vaste tableau.

Nous allons parcourir rapidement les fastes du globe.

L'atmosphère produit des météores dont les effets, lents, mais continuels, doivent, en s'accumulant de siècle en siècle, former une somme immense. Les vents, qui déracinent des forêts entières, ont posé de loin les fondements des houillères. Les pluies, en ruisselant des flancs de la montagne, en dégarnissent et en hérissent une partie, tandis qu'elles en arrondissent et en élèvent d'autres. La grêle, la neige, se rassemblent en vastes glaciers, d'où sortent les fleuves impétueux qui excavent la vallée. Ramond a vu que les sommets des Pyrénées étaient partout sillonnés par la foudre.

Mais l'air, à lui seul, a une force dissolvante très-considérable. Il décompose à la longue toutes les substances connues. La roche la plus solide se fend et se divise en pierres ; les pierres se brisent, se délayent, et forment du gravier, du sable, que les vents et les eaux courantes entraînent loin du sol qui les vit naître. La chaleur et l'humidité, en se succédant, accélèrent cette dégradation lente qui se continue sous nos yeux.

L'air disséminc la poussière fructifiante des plantes, transporte des nuages entiers de sable et de cendre volcanique, tient en dissolution beaucoup de parties aquatiques, salines et terreuses. Il contribue donc incontestablement à changer la surface de la Terre.

Cette action de l'air devient surtout sensible dans l'extension continuelle des *sables mouvants*. On en a vu de grands effets près de Saint-Pol-de-Léon en Bretagne, où un village entier a été enterré sous les sables, de manière qu'on n'en voit plus que le clocher. Dans les dunes de la Flandre, de l'Artois, des Landes, des phénomènes de ce genre se montrent souvent. L'Angleterre, le Jutland et la Scanie ont éprouvé et éprouvent encore des inondations semblables. Au Groenland, la fameuse chaîne de collines de pure glace, nommée l'*Isblink*, est située entre deux caps formés de sables mouvants que les vents portent quelquefois sur des vaisseaux éloignés de plus de 12 lieues. Ainsi les phénomènes des déserts africains se retrouvent près du pôle. Nous avons vu dans le Jutland des endroits où le sable, étant d'une extrême finesse, présente comme une masse fluide dans laquelle on

peut se noyer. On conçoit que le vent peut entraîner cette poudre à des distances considérables, et créer de cette manière de nouveaux déserts de sable.

Les travaux de l'homme, en pavant des rues, en bâtissant des maisons, en portant de l'engrais sur les champs, en élevant des digues le long des fleuves, tendent insensiblement, mais puissamment, à exhausser le terrain. On s'en aperçoit surtout dans les villes, auprès des anciens édifices. Pour entrer au Panthéon de Rome, il fallut autrefois monter huit degrés; aujourd'hui il faut en descendre autant.

Les plantes aquatiques changent souvent un marais en une prairie humide. Ce sont d'abord les hippurites, les utriculariées, les équisétacées et divers joncs qui forment avec leurs racines entrelacées un tissu flottant sur l'eau bourbeuse; ensuite la mousse nommée sphagne des marais se répand sur toute la surface, aspire l'eau comme une éponge, et crée un lit aux bruyères et aux lichens qui tous les ans exhaussent le terrain par leurs dépôts. D'autres fois, une baie tranquille se peuple de nymphéacées, d'*arundo phragmites* et d'autres plantes qui retiennent les parties terreuses rejetées par les eaux du dehors. Dès que ce limon a pris un peu de solidité, on y voit germer des saules, des osiers et d'autres arbres appartenant aux espèces qui aiment le sol aquatique.

La végétation contribue encore de diverses manières à changer l'aspect de la Terre. Regardons cette plante si mince, cette mousse qui s'élève le long des murs d'un palais désert: en se décomposant et en renaissant, elle aura, dans quelques siècles d'ici, couvert et enterré ces masses orgueilleuses que le luxe éleva pour loger la suprême puissance. Les cadavres des plus vils animaux s'entassent où brillaient les trônes des monarques. Les broussailles couvrent le temple de Jupiter Olympien, et les tours de Babylone sont cachés sous l'herbe.

Les *éboulements* et les *renversements* de montagnes ont souvent des causes étrangères aux explosions volcaniques et aux tremblements de terre. Tantôt ce sont les eaux d'un fleuve rapide, d'un lac agité, ou même d'un courant souterrain, qui rongent, creusent, minent sourdement une masse de rochers ou de terrains solides. Les couches de sable, de gravier, d'argile, de craie, qui servaient de support, sont ou dissoutes ou entraînées; un vide existe, la masse supérieure s'y enfonce par son propre poids. D'autres fois, des eaux souterraines pénètrent sous un terrain nouveau, sous une couche végétale: elles supportent d'abord cette croûte, puis la détachent, la déchirent, et enfin l'entraînent par lambeaux ou l'engloutissent tout entière.

Tantôt c'est une fissure quelconque, au moyen de laquelle une partie d'une montagne se détache de sa masse principale, et, privée par là de son point d'appui naturel, est obligée d'en chercher un autre en se renversant ou bien en glissant. Ainsi, les montagnes peuvent se détruire même par l'influence de cette humidité insensible qui est inhérente à toutes les substances terrestres.

Sans doute ces différents genres de destruction ont dû contribuer à la formation de la surface actuelle du globe. Partout nous n'apercevons que débris et ruines; ces bancs de roches courbés, renversés, brisés; ces lacs profondément creusés; ces cavernes qui descendent vers l'abîme; ces pics qui cherchent les cieux; ces immenses escarpements autour de toutes les mers du globe; ces Alpes qui se penchent au-dessus de l'Italie; ces Andes qui plongent dans l'Océan leurs

flancs gigantesques ; ces forêts, ces races de quadrupèdes, ces animaux aquatiques ensevelis pêle-mêle : tout indique à notre pensée effrayée et attristée que de vastes affaissements ont contribué à donner au globe son aspect actuel.

Mais nous ne voulons parler ici que des faits dont l'histoire a conservé les détails.

Les éboulements qui proviennent d'une excavation faite par des eaux arrivent tous les ans dans les pays montagneux, le long des rivières. C'est ainsi que le Rhône a formé la voûte sous laquelle il semblait se perdre ; c'est ainsi que l'Adige, en 1767, engloutit Neumarkt. Dans la Norvége méridionale, le rapide Glommen descend du sommet des monts Dofrines vers le Cattégat, et forme, un peu au-dessus de son embouchure, la belle cataracte de Sarpen. Le remous des eaux de la cataracte avait creusé sous le rivage une mare souterraine à 200 mètres de profondeur. Le 5 février 1702, le château de Borge, avec toutes ses dépendances, s'enfonça dans ce trou, et y disparut totalement, de sorte qu'on ne vit à sa place qu'un lac de 300 mètres de long sur 100 de large. Le désastre du bourg de Pleurs, près de Chiavenna, provint d'une cause semblable. Des ruisseaux et des sources sans nombre creusaient les fragiles bases du mont Conto ; le 25 août 1618, les quartiers de rocher dont cette montagne était composée se détachèrent l'un de l'autre, et roulèrent sur le bourg, qu'ils ensevelirent, ainsi que celui de Schilano ; il y périt 2430 individus ; un lac couvrit la place où s'élevaient 200 maisons élégantes ; tout l'or que le commerce y avait amassé pendant un siècle fut, en un clin d'œil, rendu au sein maternel de la Terre.

En 1806, le mont Rossberg, près du lac de Lucerne, s'éboula et changea en un chaos affreux la belle vallée de Goldau ; en 1835, la Dent du Midi, dans le Vallais, offrit un éboulement du même genre.

Les plaines éprouvent d'autres sortes d'éboulements. Les terrains tourbeux, suspendus sur l'eau, s'affaissent sous le poids des forêts, des maisons et des habitants. L'Irlande voit tous les ans le nombre de ses lacs s'accroître par l'enfoncement des tourbières. C'est à ces enfoncements que les *forêts souterraines*, du moins en partie, doivent leur origine. Il y en a, comme sur les côtes de Lincoln, qui sont formées conjointement par l'affaissement des côtes marécageuses et par d'anciennes invasions de la mer. D'autres, comme celle qui a été découverte près de Morlaix, paraissent avoir été enterrées par des révolutions antérieures à l'état actuel du globe. Mais, pour la plupart, elles se rencontrent dans des tourbières ; ainsi, dans l'île de Man, il se trouve, au milieu d'un marais, à 4 mètres de profondeur, des sapins encore sur leurs racines. A Hatfield, dans le comté d'York, on voit des arbres qui ont à côté d'eux leurs noix et leurs glands. La Hollande, la Suisse, la France, offrent d'autres faits semblables ; mais c'est la Suède qui nous fournit l'exemple le plus curieux : près d'Asarp, en Vestrogothie, il y a deux tourbières composées d'un limon épais et d'une tourbe légère ; on y voit une grande quantité de troncs et de racines qu'on enlève tous les ans pour s'en servir en guise de combustible ; l'année suivante, on en trouve encore la même quantité ; ce qui provient, sans doute, d'un immense amas d'arbres ensevelis dans cette tourbière, et que le dégel annuel soulève.

Dans le Brandebourg, il y a le lac d'Arendt, qui a été formé par deux écroulements : l'un arrivé, à ce qu'on croit, en 815 ; l'autre, en 1685. Combien de lacs ainsi

formés en Prusse et en Pologne ! Combien d'autres événements de cette nature dont la mémoire s'est perdue, ou que la tradition a défigurés ! Strabon nous apprend qu'à l'entour du lac Copaïs, en Béotie, les écroulements étaient très-fréquents, et changeaient souvent le cours du Céphisse, qui, à la fin, s'écoulait par des canaux souterrains construits de main d'homme. Comme aujourd'hui ces canaux ne sont plus entretenus, et que le lac Copaïs est changé en un marais, on se demande ce que deviennent les eaux du Céphisse. Il ne paraît que trop probable qu'elles ont creusé un réservoir souterrain, un lac invisible, mais qui peut-être un jour engloutira la Béotie et renouvellera ainsi le *déluge d'Ogygès*.

Nous avons parlé des lacs souterrains, et entre autres de celui de l'Ost-Frise, qui était à découvert dans le XII^e^ siècle; peu à peu il s'est formé à sa surface une croûte de matières tourbeuses et limoneuses, qui, à leur tour, se sont recouvertes de terres végétales. Aujourd'hui, cette croûte est assez forte pour qu'on passe en voiture dessus, et pour qu'on puisse y labourer, y semer et y moissonner. Cependant les habitants y font des trous de 1 à 2 mètres de profondeur pour trouver l'eau qui leur sert à rouir leur lin. Il existe probablement un lac souterrain près de Narbonne, dans le territoire de Livière : on y voit cinq gouffres, nommés les *Œillols*, d'une profondeur extraordinaire, et remplis de poissons : la terre qui les environne tremble sous les pas des paysans hardis que la pêche y attire.

On conçoit facilement les désastres qui de temps en temps manifestent l'existence de ces lacs souterrains dans des endroits où personne ne les soupçonnait. En 1792, on vit un lac se former dans la ville de Lons-le-Saunier; plusieurs maisons y disparurent, ainsi qu'une portion de la grande route de Lyon à Strasbourg. On pense que c'était une ancienne masse d'eau salée, où il s'était d'abord formé une pellicule, puis une croûte légère de végétaux, et enfin un terrain solide en apparence; mais, une grande sécheresse ayant fait baisser les eaux souterraines, cette croûte manqua de support et dut s'enfoncer. Le mont Jura présente de nombreux vestiges d'enfoncements semblables. Les Pyrénées, autre chaîne calcaire, en offrent également. Buffon rapporte qu'une montagne, en 1678, s'étant écroulée dans des cavités souterraines remplies d'eau, causa une forte inondation dans une partie de la Gascogne. Les Alpes Juliennes, où est le fameux lac de Zirknitz, renferment dans leurs nombreuses cavernes beaucoup de réservoirs semblables.

Sénèque avait donc raison de dire : « Dans quel lieu du globe la nature n'a-« t-elle pas des eaux à sa disposition pour nous assaillir quand elle voudra ? Pres-« que partout nos fouilles aboutissent à trouver de l'eau. Ajoutez ces immenses « lacs invisibles, ces mers souterraines, ces fleuves qui roulent dans une éternelle « nuit. Combien de causes d'inondation dans ces eaux qui coulent et au-dessous et « autour de nous? Longtemps captives, elles se mettront en liberté... Les roches, « entr'ouvertes de toutes parts, fourniront autant de courants d'eau qui s'élance-« ront vers l'Océan..... Ces déluges d'eau ou de feu arrivent quand il plaît à Dieu « de recommencer un ordre plus parfait de choses. »

Nous allons parler des éboulements dans lesquels l'eau n'a pas exercé une influence immédiate et dominante ; car rarement il arrive un désastre auquel cet élément soit tout à fait étranger.

Beaucoup de montagnes, ainsi que nous l'avons vu, sont originairement com-

posées de grandes pierres absolument détachées les unes des autres. Il y a beaucoup de montagnes semblables entre la Norvége et la Suède. Une coupe transversale du mont Quedlie montre un banc de 80 mètres, composé de petites pierres plates, tantôt calcaires, tantôt sablonneuses, et toujours sans aucune liaison, sans aucun ciment. La plus faible secousse suffit pour faire ébouler ces amas formés par des révolutions antérieures aux temps historiques.

Assez d'autres causes concourent à décomposer les montagnes les plus solides. Le froid extrême fait souvent crever et sauter de gros blocs de rocher. Dans la Vestrogothie, près de Hunneberg, on voit deux piliers réguliers détachés d'un rocher par la seule force du froid. La Norvége éprouve beaucoup de ravages par des avalanches de pierres, dues à de semblables effets du froid. Dans les climats plus doux, l'action successive du froid et du chaud n'est pas moins destructive, quoique plus paisible. Dans ces mêmes montagnes de Vestrogothie, dont nous venons de parler, Bergmann a observé que les rochers de trapp avaient une croûte plus pâle et plus poreuse du côté du soleil.

En beaucoup d'endroits, les squelettes des montagnes attestent ces changements. Près d'Adersbach, en Bohême, on se promène dans un labyrinthe de blocs de grès posés perpendiculairement, hauts de 30 à 60 mètres, et d'une périphérie égale à la moitié de leur hauteur. Ces colonnes, ou plutôt ces tours carrées, occupent un espace de plus d'une lieue de long sur une demi-lieue de large. Un ruisseau y serpente et s'y perd dans un gouffre. Des arbres et des arbustes mêlent leur verdure aux masses grisâtres des rochers. Ce labyrinthe est évidemment le reste d'une montagne dont les parties les moins solides se sont écroulées et ont été entraînées par les eaux courantes. D'autres contrées en offrent les pendants: tels sont le Stonehenge, en Angleterre; le Greiffenstein, en Saxe, et plusieurs assemblages d'énormes pierres dans les Cordillères du Pérou. Les nations primitives choisirent ces lieux, pleins de la puissance divine, pour y exercer le culte qu'elles vouaient à des êtres d'une nature supérieure.

L'action lente, mais continuelle et combinée, de toutes les causes que nous venons d'indiquer, amène les catastrophes les plus étonnantes.

Les débris du mont Diablerets, en Suisse, offrent, dit-on, une scène très-pittoresque: des portions de bois et de pâturages échappés au désastre commun; des rochers brisés, démantelés, fendus de haut en bas, et qui semblent annoncer de nouveaux bouleversements; des torrents qui, forcés de se creuser un nouveau lit, rongent le tronc des mélèzes et des sapins, à demi noyés dans leurs flots; tels sont les groupes variés qui ornent ce théâtre de dévastation.

Ce fut, selon l'Histoire de l'Académie des sciences, au mois de juin 1714, mais, selon Bourrit et autres écrivains du pays, le 23 septembre 1718, que les sommets du Diablerets tombèrent tout à coup, et couvrirent de leurs débris une étendue d'une bonne lieue carrée. Quoique plusieurs centaines de cabanes eussent été ensevelies dans ces ruines, il n'y périt heureusement que dix-huit personnes. Les bœufs, et surtout les chèvres et les moutons, en furent les principales victimes. La poussière qui s'éleva lors de la chute de la montagne produisit, pendant quelques instants, une obscurité semblable à celle de la nuit, quoique l'événement eût lieu à trois heures de l'après-midi, par un temps serein.

Nous avons une relation plus satisfaisante d'un éboulement de montagne qui eut lieu en 1751, près de Sallanches, en Savoie. Le naturaliste Donati décrit ainsi cet événement. Une grande partie de la montagne située au-dessous de celle qui s'écroulait, était composée de terres et de pierres, non pas disposées en carrières ou par lits, mais confusément entassées. D'anciens éboulements de ces pierres avaient laissé peu à peu sans appui le rocher principal de la montagne supérieure. Cette masse se composait de cinq bancs horizontaux et distincts : les deux premiers étaient d'une ardoise fragile; les deux suivants offraient un marbre coquillier fendu transversalement à ses couches; dans le cinquième, l'ardoise reparaissait, mais ses feuillets étaient dans une position verticale et entièrement désunis. Les eaux de trois lacs, creusés dans ce dernier banc, pénétraient continuellement par les fentes de la montagne; les neiges abondantes de l'an 1751 augmentèrent les efforts de ces eaux, et déterminèrent la chute de trois millions de toises cubes de rochers, volume qui seul suffirait pour former une grande montagne. La chute de cette montagne avait été accompagnée d'une poussière extraordinairement fine, et qu'on avait prise pour de la fumée, parce qu'elle se soutint plusieurs jours; le bruit se répandit qu'un nouveau volcan avait fait une éruption au milieu des Alpes, où l'on n'avait jamais connu les ravages des feux souterrains. Mais Donati, envoyé sur les lieux, dissipa ces craintes mal fondées.

Il y a encore un autre genre de catastrophe qui n'est pas moins curieux dans ses causes, ni moins funeste dans ses effets : c'est lorsqu'une couche de terre ou de roche glisse sur un autre terrain sans se briser, sans se morceler. De grandes surfaces glissent entièrement avec leurs forêts et leurs cultures : le mont Liban, les monts Eiffel (vers le Rhin), les Cévennes et d'autres hauteurs ont offert ce phénomène sur leurs flancs. On a vu, vers 1806, le commencement d'un événement de cette nature à Soutré, près de Mâcon. Après de grandes pluies, les couches de terre qui se trouvaient sur la montagne de Soutré glissèrent sur les bancs de pierres calcaires qui forment le corps de la montagne : elles avaient déjà cheminé plusieurs centaines de mètres, déjà le village allait être enseveli lorsque les pluies cessèrent, et ce terrain mouvant s'arrêta. On cite encore dans ce genre un fait bien plus étonnant : une partie du mont *Goïma*, dans le territoire de Venise, se détacha pendant la nuit, et glissa avec plusieurs habitations, qui furent entraînées jusque dans la vallée prochaine. Le matin, à leur réveil, les habitants, qui n'avaient rien senti, furent très-étonnés de se voir au fond d'une vallée, et crurent longtemps qu'un pouvoir surnaturel les avait transportés par l'air dans quelque climat lointain, jusqu'à ce qu'en examinant les environs ils aperçussent les traces de cette révolution qui les avait si merveilleusement épargnés.

Souvent divers désastres s'enchaînent; les déluges naissent des éboulements, et en occasionnent de nouveaux.

En 1772, la montagne de Piz, dans la Marche de Trévise, se fendit en deux; une partie se renversa et couvrit trois villages avec leurs habitants. Un ruisseau, arrêté par les décombres, forma en trois mois un lac. La partie restante de la montagne s'y précipita, le lac déborda, beaucoup de monde y périt; plusieurs villages sont encore ensevelis sous les eaux.

Cet aperçu suffit pour faire connaître la différence qu'il y a entre un éboulement

et un tremblement de terre, catastrophes trop souvent confondues par les anciens, et encore aujourd'hui par le vulgaire. Les effets sont souvent les mêmes, le mode d'agir et les causes diffèrent. Il y a des éboulements sans secousses volcaniques; mais celles-ci occasionnent souvent des éboulements. Les anciens croyaient empêcher les tremblements de terre en creusant, dans les villes et à l'entour, des fossés et des puits profonds pour ouvrir un chemin aux vapeurs souterraines. Les hommes sauraient plus sûrement, avec quelque attention, éviter les funestes effets des éboulements. D'abord, en choisissant l'emplacement d'une ville ou d'un village, on doit niveler les hauteurs voisines, et examiner la solidité ou la caducité des rochers; alors il est généralement facile de se placer hors de la direction des éboulements possibles. Un naturaliste grec prédit aux Spartiates la chute d'une partie avancée du mont Taygète, qui, peu après, écrasa un quartier de leur ville. Des canaux d'écoulement pour débarrasser les montagnes de leurs eaux surabondantes; des réservoirs où l'on réunisse ces eaux pour les distribuer aux campagnes, aux fabriques; des digues, des murailles, peut-être de profonds fossés pour arrêter ou amortir les chocs des avalanches : voilà ce que l'industrie humaine peut opposer à ces forces redoutables de la nature, dont un des plus utiles effets est d'éveiller notre intelligence et d'enflammer, en l'irritant, notre courage.

En traçant l'hydrographie terrestre, nous avons déjà considéré les forces très-considérables des eaux courantes, et les éboulements que nous venons de décrire nous en montrent plusieurs effets. Leur action est encore plus générale. Le torrent vagabond qui roule des rochers et des forêts déracinées; la rivière profonde qui mine lentement les montagnes dont elle baigne les pieds; le fleuve large et puissant qui change à son gré l'emplacement de son lit, et tantôt crée par ses dépôts un delta d'Égypte, tantôt, en engloutissant de vastes terrains, produit de nouveaux lacs, comme, par exemple, le lac Biesbosch, en Hollande; voilà des forces qui, mises en œuvre par la nature, pour qui les siècles ne sont que des instants, ont pu suffire à opérer une très-grande partie des changements que les terrains secondaires et tertiaires ont éprouvés.

Nous citerons quelques exemples de changements très-singuliers dus à la seule action des eaux courantes. Sur le mont *Limur*, en Norvége, on voit deux routes creusées dans un rocher de marbre, l'une au-dessus de l'autre. Le marbre, épais seulement de trois doigts, qui les sépare, laisse apercevoir à travers ses fentes une rivière coulant dans la route la plus basse. Il paraît que les eaux d'un lac situé à quelques centaines de pieds plus haut, se sont successivement creusé ces deux débouchés à travers le rocher. C'est ainsi que la rivière *Gaulen*, dans le même pays, se perdit en 1344, et reparut quelques années après avec une extrême violence, en roulant devant elle les débris de la prison souterraine où elle était descendue. Le mont Jura, et en général toutes les montagnes calcaires, offrent des faits du même genre. Le lac de Joux, celui de Grand-Vaux et bien d'autres ont creusé dans le roc les entonnoirs par où découlent leurs eaux. Quelquefois, lorsque les parois de la route sous laquelle les eaux se frayaient un chemin étaient rongées et excavées à un certain point, le toit de la route devait s'écrouler; alors il se formait tantôt une gorge coupée à pic, à travers laquelle les eaux s'enfuyaient, comme près d'Orgelet, sur la route de Saint-Claude; tantôt l'issue de la vallée, barrée par

les décombres, forçait les eaux à donner naissance à un lac, tel que celui de *Sillan*, près de Nantua.

Un autre phénomène singulier se présente dans les entonnoirs sans issue, qu'on appelle en Suède *Chaudières des Géants*. Ce sont des excavations circulaires, quelquefois tournées en spirale, ayant les côtés très-lisses, situées la plupart sur les flancs des montagnes, et contenant souvent au centre une pierre arrondie. Le voyageur Kalm a observé de ces enfoncements aux États-Unis, près du fort Nicholson. On en cite des exemples observés en Suisse et en Sibérie; mais ils s'y rencontrent uniquement dans la roche calcaire sulfatée. Au contraire, ceux de la Suède et des États-Unis existent de préférence dans le granite. Selon Bergmann, ils ont été formés par des eaux courantes qui s'y engouffraient et qui y faisaient tournoyer une pierre détachée d'un rocher voisin.

En admettant cette explication, les Chaudières des Géants prouveraient incontestablement qu'il y a eu un temps où le granite n'était pas plus dur que nos pierres de plâtre.

Il y a beaucoup de lacs qui tiennent en dissolution des substances salines, terreuses, métalliques, bitumineuses; ces substances forment quelquefois des dépôts simples; d'autres fois, elles sont entraînées au fond du lac par une précipitation chimique. Plusieurs causes peuvent y concourir. Les différents gaz et acides dont les eaux de ces lacs sont chargées, peuvent faire naître des cristallisations; un refroidissement dans les lacs qui jouissent d'un certain degré de chaleur, peut encore avoir le même effet. Il est certain que les restes des êtres qui vivent et meurent dans ces eaux, y forment des couches de terre calcaire. Des arbres, des végétaux qui y sont entraînés par les eaux courantes, forment des îles flottantes qui peu à peu se lient, s'étendent, et finissent soit par couvrir les lacs d'une croûte de terre, soit par s'y enfoncer et en exhausser le fond. Ajoutons que plus une masse d'eau stagnante perd en profondeur, plus elle s'évapore; car la vaporisation de l'eau est toujours en raison directe de sa surface, et en raison inverse de sa profondeur, comme les expériences le prouvent. Il y a, dans tous les pays montagneux et marécageux, de nombreux exemples de petits lacs qui se sont desséchés par une de ces causes; on peut donc, sans témérité, croire que les mêmes phénomènes ont eu lieu en grand, et que plusieurs grandes plaines ont été formées dans des méditerranées, comme, par exemple, une partie de celles qui bordent la mer Caspienne et la mer d'Aral.

Les encombrements d'un lac commencent par resserrer son bassin; mais le lac, recevant toujours la même quantité d'eau, déborde nécessairement; et, s'il parvient à se précipiter dans d'autres lacs inférieurs, il peut produire des débordements successifs, qui changent la surface des terrains environnants. Ces efforts seraient plus violents, si des lacs glacés et trop remplis d'eau venaient à débâcler simultanément. Les eaux, dans ce cas, seraient peut-être animées d'une force si impétueuse, qu'elles pourraient renverser tout ce qui se rencontrerait sur leur chemin, faire de larges échancrures dans les chaînes de montagnes, et ainsi former de grandes vallées. Cette idée a été développée par Sulzer, et outrée par Lamanon. Elle se présente très-naturellement, lorsque l'on considère les grands lacs de l'Amérique septentrionale qui s'écoulent l'un dans l'autre, et tous à la fin

dans le fleuve Saint-Laurent. Si les terrains qui bordent l'Ohio, et où l'on trouve les os des mammouths, sont imprégnés de sel ; si la plaine qui entoure le fleuve des Amazones est, comme on dit, absolument composée de terres molles et dépourvues de pierres ; si l'on trouve dans la plaine de la Crau et en Dauphiné les mêmes galets et cailloux roulés que sur les bords du lac de Genève ; toutes ces circonstances peuvent s'expliquer au moyen de l'écoulement des lacs intérieurs ; mais la certitude historique manque et manquera toujours à ces hypothèses.

Il est d'ailleurs certain que les vallées ont dû préexister, pour que l'écoulement des eaux se fît. Ainsi, tout ce qu'on peut accorder à cette théorie de l'excavation du terrain par des courants d'eau, doit se borner à des effets qui ne regardent que les couches superficielles.

Nous abordons une question qui a beaucoup occupé les géographes physiciens : les eaux de la mer ont-elles diminué ?

Commençons par définir le sens de la question. Il ne s'agit point de ces fluides marins ou autres, qui à diverses époques couvraient le globe, et dans lesquels vivaient les innombrables coquillages, madrépores et polypes que nous avons vus exister jusque sur le sommet des plus hautes montagnes. Il est évident que ces fluides ont disparu ; mais le mode lent ou rapide de cette disparition, et ses causes internes ou externes, ne peuvent nous être connus que par conjecture. L'homme n'existait point lors de ces révolutions qui ont entassé les uns sur les autres les restes des animaux de mer et d'eau douce. Il n'est question que des changements qu'a pu subir la mer du globe terrestre, depuis la dernière révolution qui créa nos continents actuels. Ici la réponse devient possible.

Une expérience assez longue, celle de plus de vingt siècles éclairés par le flambeau de l'histoire, semble prouver que la mer actuelle, considérée quant à son volume et à sa masse totale, est dans un état parfaitement stationnaire ; de sorte que l'évaporation de ses eaux est égale à la quantité dont les fleuves l'augmentent, et que son étendue n'est ni diminuée ni augmentée. Mais des circonstances locales, comme, par exemple, le défrichement des terres, la destruction des forêts, l'engorgement ou le déblaiement des rivières, peuvent, pour un certain temps, faire varier le niveau de quelques mers intérieures. D'autres causes temporaires ou locales peuvent produire, dans l'Océan même, non pas une augmentation ou une diminution de volume, mais de petites oscillations qui, en faisant sortir les eaux de leur équilibre, occasionnent d'un côté les petites retraites de la mer, par conséquent la formation de nouveaux terrains ; et, d'un autre côté, de petites invasions de la mer sur la terre. Ces changements se compensent mutuellement et sont de trop peu d'étendue, et surtout trop variables, pour influer sensiblement sur la forme des grands continents.

La mer actuelle travaille de deux manières à changer la forme de ses rivages : elle crée de nouveaux terrains, en y déposant du sable, du gravier, des coquillages et des plantes marines ; en repoussant et retenant le limon et les autres matières apportées par les fleuves ; en minant les montagnes qui bordent la côte, ce qui produit des éboulements ; en laissant la place aux atterrissements apportés par les fleuves ; d'un autre côté, elle a conquis des terrains sur lesquels elle a étendu une

partie de ses eaux. Elle a envahi des terrains anciens en les minant et en les faisant crouler, ou en s'élevant au-dessus de son niveau, lorsque, par une cause quelconque, son bassin a été resserré en d'autres endroits.

Les mers de l'Europe, étant les mieux observées, nous fourniront les preuves de nos assertions. Commençons par la Méditerranée.

Nous avons vu, dans notre livre I^er^ de l'Histoire de la Géographie (page 34), qu'en prenant dans Homère le nom d'*Egyptos* pour celui du fleuve, et non pas pour celui du pays, on pouvait se dispenser d'admettre que la mer a comblé, depuis Homère, l'ancien golfe qui entrait dans l'Égypte et qui séparait d'une journée de navigation l'île de Pharos de la terre ferme, comme on l'a affirmé.

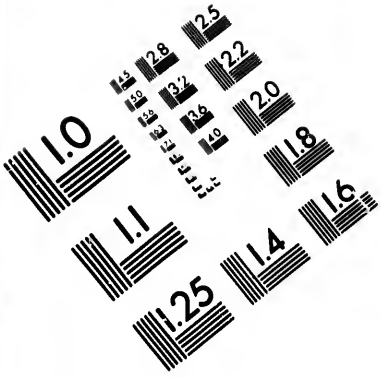
Sans doute, le Nil a dû remplir un golfe de ses atterrissements, mais dans combien de siècles! De grands atterrissements ont certainement eu lieu depuis l'époque où Hérodote nous donne la première description de ce pays; mais ils ne sont pas aussi considérables qu'on l'a dit, et ils sont dus moins encore au limon qu'entraîne le fleuve qu'aux vents qui emportent avec eux les sables des déserts voisins. C'est ce qui arrive encore journellement sur les côtes.

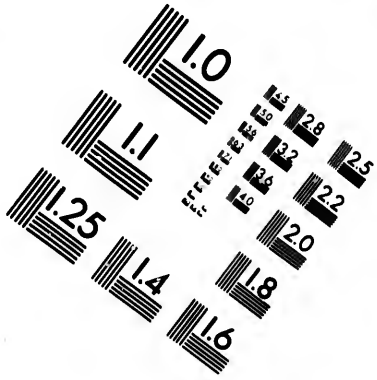
Le long des côtes orientales de la mer Méditerranée, golfes, on observe peu d'atterrissements. Cependant l'île de Tyr a continent par une main plus puissante que celle d'Alexandre. Le Méandre a comblé peu à peu la vallée dans laquelle il coule, et qui jadis était un golfe. Les habitants de Milet et d'Éphèse ont plusieurs fois changé l'emplacement de leurs villes, en suivant la mer qui s'éloignait de leurs murs.

Dans la mer Adriatique, des changements très-remarquables ont eu lieu. Ramazzini, ayant observé que tout le Modenais est suspendu au-dessus d'une nappe souterraine, et que l'on y trouve beaucoup de coquillages, s'est même persuadé que la Lombardie avait en grande partie été formée par les atterrissements combinés du Pô et de la mer. Tout ce qu'il y a de certain, c'est que le Pô faisait autrefois de très-grands ravages, en inondant souvent des provinces entières: on l'a enchaîné par de fortes digues; mais, en renouvelant ces remparts, qui préservent le pays d'une submersion totale, on a forcé le fleuve à exhausser lui-même son lit; ce qui fait que le niveau des eaux du Pô est aujourd'hui assez élevé au-dessus des terrains qui l'environnent.

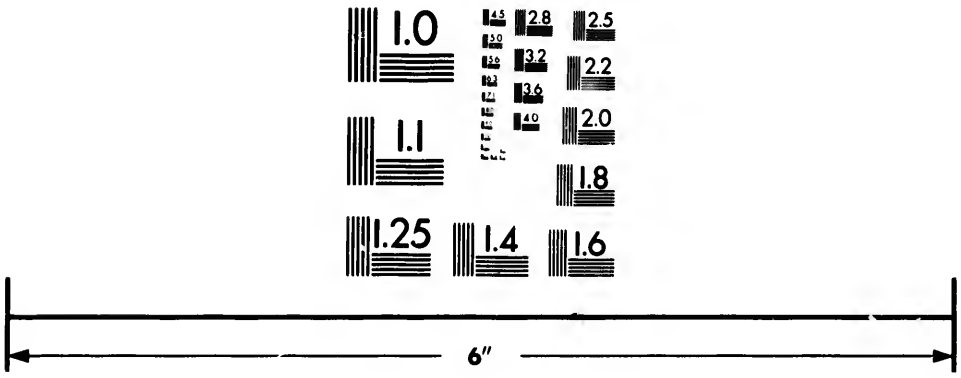
Les environs de Ravenne, d'Aquilée et de Venise offrent des faits plus constants et mieux prouvés. Il est hors de doute, d'après les observations de Manfredi, que le sol auprès de Ravenne a baissé tellement, que le pavé de la cathédrale n'est qu'à 16 centimètres au-dessus du niveau de la haute marée; mais en même temps, la terre s'est étendue de manière que cette ville, placée autrefois au milieu des marais et des lagunes, et pourvue d'un excellent port, est aujourd'hui éloignée de la mer de trois milles d'Italie, et entourée de près et de champs. Les Vénitiens ont craint de voir leurs lagunes se dessécher; et cependant le sol même de Venise s'est un peu enfoncé. Aquileja (Aquilée) était autrefois voisine de la mer. On prétend que la mer, au contraire, fait des invasions sur les côtes de l'Istrie et de la Dalmatie; on y trouve des colonnes, des pavés en mosaïque et des urnes sous les eaux.

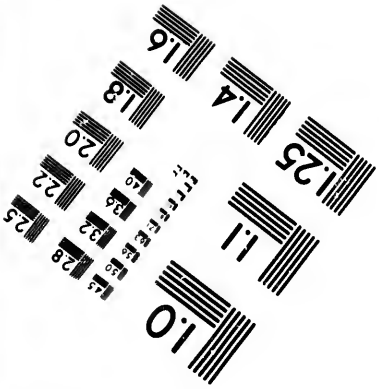
La côte occidentale de l'Italie présente, dans un très-petit espace, deux phéno-

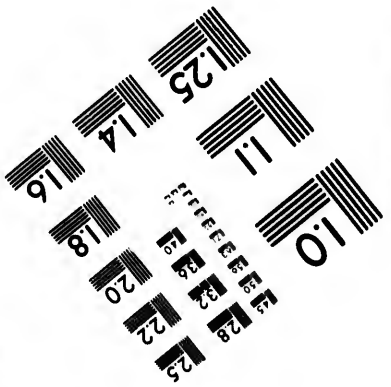



# IMAGE EVALUATION TEST TARGET (MT-3)




Photographic Sciences Corporation

23 WEST MAIN STREET
WEBSTER, N.Y. 14580
(716) 872-4503

mènes en apparence contradictoires. Les marais Pontins couvrent aujourd'hui une partie de *la voie Appienne,* tandis que dans l'embouchure même du Tibre on voit un terrain qui n'y était point du temps des anciens Romains Mais ce n'est pas la mer qui a couvert le chemin d'Appius : ce sont les rivières, dont la négligence des habitants modernes a laissé encombrer les embouchures. De même, si les fameuses maisons de plaisance de l'ancienne Baïes se trouvent aujourd'hui ensevelies sous l'eau, c'est que ces édifices, séjour du luxe et de l'ostentation, étaient bâtis au milieu de la mer.

Sur les côtes de l'Espagne et de la France, la Méditerranée a également perdu, sans rien avoir gagné. Depuis l'embouchure du Rhône jusqu'à Agde, la mer a perdu du terrain, ou, comme on dit, s'est retirée. Ainsi, sans entrer dans un plus long détail, nous pouvons dire que la somme des atterrissements connus de la Méditerranée semble plus considérable que celle de ses envahissements. Mais, d'un côté, nous sommes hors d'état de pouvoir comparer les états modernes et anciens des côtes de l'Afrique; de l'autre côté, il y a sur la Méditerranée un nombre infini de ports célèbres qui conservent exactement le même niveau des eaux qu'aux temps des anciens; Marseille, Gênes, Syracuse, Navarin ou Pylos, et vingt autres lieux, se trouvent dans la même position. Les ruines d'Herculanum touchent à la mer, comme la ville elle-même du temps de Strabon : donc il n'y a pas lieu de supposer une diminution générale dans la Méditerranée. Il en est de même dans l'Atlantique : les ports de Cadix, de Lisbonne, et plusieurs autres, n'ont point éprouvé de changements. Sur la pointe du comté de Caernarvon, dans le canal Saint-George, le puits de la Vierge, que les pèlerins allaient visiter dès le xi^e^ siècle, n'est toujours abordable qu'à la basse marée. Dans la mer d'Oman, une île de sable située à l'embouchure de l'Indus, est encore, comme au temps d'Arrien, couverte par le flux, et à sec pendant le reflux.

L'océan Atlantique a fait, il est vrai, quelques atterrissements sur les côtes de France; il a contribué à élever ces landes sablonneuses qui règnent de Bordeaux jusqu'à Bayonne : plusieurs baies y ont été comblées, et l'Adour s'est vu obligé de chercher un nouveau débouché. Un territoire entre La Rochelle et la baie de Bourgneuf a été arraché aux eaux. Dans le département de la Vendée, par exemple, les atterrissements sont tels qu'un vaisseau anglais, échoué vers le milieu du xviii^e^ siècle sur le banc des Retraites des Œuvres, est aujourd'hui au milieu d'un vaste champ cultivé.

Varenius, Lülof et autres géographes ont décrit les atterrissements que la mer d'Allemagne a formés sur les côtes de la Hollande. On voit ici beaucoup d'effets d'un genre différent, qui tous concourent au même but; on voit surtout un exemple frappant de ces vicissitudes éternelles auxquelles l'action de la mer sur les terres semble être soumise. Dans les temps les plus reculés dont l'histoire parle, ces contrées étaient d'immenses marais que les flots de la mer et les fleuves se disputaient; les premiers y apportaient du sable, les seconds du limon; ainsi il s'y forma des terrains plus élevés, et en quelque sorte habitables; cependant ces terrains, tantôt couverts d'eau, tantôt laissés à sec, appartenaient également à l'un et à l'autre élément. L'industrie humaine dirigea le cours errant des rivières, arrêta la fureur des vagues par d'immenses digues, et se créa de cette manière une patrie au sein

même des eaux. Mais il resta des lacs, des bourbiers, des marais : les rivières minaient sourdement ces terrains mal affermis; la mer y pénétrait par les larges embouchures des fleuves. Plusieurs grandes marées furent les époques de révolutions soudaines et désastreuses, dont les trois suivantes sont les plus remarquables.

Le *Zuider-zee* n'était anciennement qu'un lac de médiocre étendue, le *Flevo* de Tacite. En 1282, la mer y fit une irruption; de vastes terrains, que les eaux courantes avaient minés apparemment, s'écroulèrent, et le Zuider-zee exista. La baie de *Dollart*, entre l'Ost-Frise et la province de Groningue, était, jusqu'en 1277, un canton fertile, couvert de riantes prairies. En 1421, la force réunie de la mer et des rivières noya, près de Dordrecht, soixante-douze magnifiques villages, avec cent mille individus, et forma le lac de *Biesbosch*. Dans le XV^e^ siècle, la *mer de Harlem* fut fermée par un épanchement de l'Y, bras du Zuider-zee; mais, depuis peu, l'industrie et la patience bataves ont reconquis par un desséchement ingénieux ce domaine qu'avait ravi la mer.

Les côtes danoises du Slesvig et du Holstein nous présentent un spectacle à peu près semblable. La mer y a fait des conquêtes et des pertes. L'île de *Nord-strand* fut engloutie en 1634 : celle de *Helgoland* avait été beaucoup endommagée dans le XIII^e^ siècle. D'un autre côté, la mer apporte, sur les côtes de la terre ferme, du limon gras, de l'argile bleuâtre et du sable; lorsque ces matières ont pris quelque consistance, on les entoure de digues : ces terrains deviennent si fertiles, qu'en très-peu d'années ils dédommagent les cultivateurs de tous les frais que leur acquisition a coûtés. Sur les côtes du Jutland, dans le district de Thy, la mer a rempli de sables plusieurs anciens golfes, où des pirates avaient leur retraite, d'après l'histoire ancienne du Nord. Toute la côte occidentale et septentrionale du Jutland (depuis 55° 24′ jusqu'au cap Skagen) nous semble être un produit de la mer.

Les petits changements qui ont eu lieu dans la Baltique ne prouvent nullement une diminution générale des eaux de cette mer. Sans doute, des bancs de coquillages, et d'autres traces, font voir que son niveau n'est pas resté le même relativement à la Suède; mais cela ne prouve pas qu'elle se soit abaissée : l'Océan voisin, qui n'a pas lui-même changé de niveau, lui aurait rendu ses eaux; cela prouve simplement que la presqu'île Scandinave a pris un niveau différent, que nous expliquerons par la théorie des soulèvements : elle a dû se soulever au nord et s'affaisser au sud. L'élévation graduelle de la partie septentrionale paraît être d'environ un mètre par siècle.

On peut encore attribuer aux grands défrichements de la Finlande et de quelques provinces russes, ainsi qu'à la destruction successive des forêts dans tout le Nord, une diminution successive dans la quantité des eaux fluviatiles versées dans la mer Baltique; par conséquent cette mer, autrefois un peu plus élevée peut-être que la mer du Nord et l'Océan, aurait baissé jusqu'au niveau général des autres mers. Non-seulement les défrichements diminuent quelquefois et d'autres fois augmentent la quantité d'eau courante d'une contrée, mais ils changent aussi la constitution atmosphérique; ils la rendent, généralement parlant, plus chaude; par conséquent ils augmentent l'évaporation qui se fait journellement à la surface des eaux. Nous croyons que cette explication pourrait être suffisante pour rendre

compte de tous les changements qu'on observe dans le niveau des mers méditerranées.

Nous avons vu l'île de Hveen, le célèbre séjour de Tycho-Brahé, diminuée par la violence des flots, tandis qu'à peu de lieues de là, près de la pointe méridionale de la Scanie, il s'est formé un îlot composé de sables ; quelques graminées, y ayant pris racine, l'ont exhaussée et consolidée; elle s'agrandit tous les ans, sans que la mer voisine baisse. Les détroits par où se déchargent les lacs et les méditerranées peuvent être comparés aux fleuves, qui souvent font éprouver à leurs rivages des changements locaux.

La gelée contribue à hausser certaines parties des côtes de la Baltique. Quand les lacs et les fleuves sont gelés, les terres poreuses qui les bordent forment, avec l'eau voisine, une seule masse de glace; si maintenant des eaux non gelées viennent se joindre à la masse également non gelée des lacs ou des fleuves, la croûte de glace doit se soulever; les terres gelées suivent ce mouvement; le vide qui se forme au-dessous de ces couches soulevées se remplit par le limon et le gravier du fond des lacs et des fleuves; ainsi, après le dégel, elles restent au niveau plus élevé qu'elles ont pris. On observe ces faits tous les ans dans l'Ostrobotnie. Les glaces marines, subitement brisées par quelque oscillation de la mer, soulèvent des rochers entiers, et les portent plus en avant dans les terres. On cite en Suède deux rochers qui doivent à cette cause une position plus élevée qu'ils ne l'avaient autrefois.

Kalm, ce judicieux voyageur qui a si bien observé l'Amérique septentrionale, dit qu'il se fait des atterrissements considérables dans le New-Jersey, le long des rivières; mais il les attribue aux défrichements. La terre sauvage, couverte de rochers, de mousses et de ronces, ne donne aucune prise aux eaux courantes, tandis que les terrains labourés présentent à l'action de ces eaux une surface ameublie par la charrue, décomposée par l'air et le soleil, et dont les molécules lisses et légères se laissent facilement entraîner et emporter par les rivières. Cette observation nous paraît excellente et parfaitement conforme à ce qu'on voit dans le Nord, surtout dans les terrains argileux et limoneux.

Nous croyons inutile d'entrer dans un détail minutieux sur ce qui regarde les autres parties du monde. Les accroissements du *Tehama* de l'Arabie, et la prétendue submersion du *Pont d'Adam*, qui joignit, dit-on, l'île de Ceylan à l'Inde, nous fourniraient un contraste décidé. Le *Voyage de Néarque* nous apprendrait que, malgré des marées immenses, les côtes à l'embouchure de l'Indus n'ont pas été sensiblement changées depuis le siècle d'Alexandre. En nous fiant aux annales chinoises, nous aurons, au contraire, de belles preuves pour le desséchement continuel du globe. Mais les côtes nord-ouest de l'Amérique nous offriraient des traces de l'avidité de l'Océan. Enfin, tous les faits bien examinés, bien pesés, ne nous mèneraient qu'à cette conclusion : que *la mer actuelle est dans un état stationnaire* et que son niveau ne se baisse et ne s'élève que par des causes locales et temporaires, sans qu'en général son volume change.

Contemplons maintenant les ravages d'un autre élément. Le nom de *volcan*, emprunté de celui que les Romains donnaient au dieu qui, selon eux, présidait à l'élément du feu, désigne aujourd'hui les montagnes qui vomissent de la flamme,

de la fumée et des torrents de matières fondues. On dit aussi un *mont igivome*. La cheminée par laquelle sortent la fumée et la matière fondue, finit par une vaste cavité en forme d'un cône tronqué et renversé. Cette bouche du volcan s'appelle *cratère*.

C'est un des phénomènes les plus effrayants et les plus majestueux, que l'éruption d'un volcan. Les signes avant-coureurs de l'explosion annoncent déjà le combat invisible des éléments en courroux : ce sont des mouvements violents qui ébranlent au loin la terre, des mugissements prolongés, des tonnerres souterrains, qui roulent dans les flancs de la montagne tourmentée; bientôt la fumée, qui sort presque continuellement de la bouche du volcan, augmente, s'épaissit et s'élève sous la forme d'une colonne noire. Le sommet de cette colonne, cédant à son propre poids, s'affaisse, s'arrondit et se présente sous l'aspect d'une tête de pin, qui a pour tronc la partie inférieure. Cet arbre hideux ne reste pas longtemps immobile; les vents en agitent la sombre masse et la dispersent en rameaux, qui forment autant de traînées de nuages. D'autres fois, la scène s'ouvre avec plus d'éclat : un jet de flamme s'élève au delà des nuages, se tient immobile pendant quelque temps, et semble alors une colonne de feu qui repose sur la Terre et menace d'embraser la voûte des cieux. Une fumée noire l'environne, et en interrompt, de temps en temps, l'éclat éblouissant par des veines obscures. De nombreux éclairs semblent sortir de cette masse enflammée. Soudain, la brillante cascade semble retomber dans le cratère, et à ses terribles clartés succède une nuit profonde. Cependant l'effervescence fait des progrès dans les abîmes intérieurs de la montagne : des cendres, des scories, des pierres enflammées, s'élèvent en lignes divergentes, comme les gerbes d'un feu d'artifice, et retombent autour de la bouche du volcan; d'énormes fragments de rochers semblent être lancés contre les cieux par les bras de nouveaux Titans. Souvent un torrent d'eau est chassé avec impétuosité, et roule, en sifflant, sur les rochers enflammés. Enfin, il s'élève, du fond de la coupe ou du cratère, une matière liquide et brûlante, semblable à un métal en fusion; elle remplit toute la capacité du cratère, et vient jouer sur les bords de l'orifice. Une quantité abondante de scories flottent à sa surface; elles se montrent et disparaissent tour à tour, selon que la masse liquide s'élève ou s'abaisse dans le cratère où elle semble bouillonner. Ce spectacle, d'une horrible majesté, n'est que le prélude des désastres réels. La matière liquide se déborde, coule sur les flancs du cône volcanique, et descend jusqu'à sa base. Là, quelquefois, elle s'arrête, et, semblable à un serpent de feu, se replie sur elle-même. Plus souvent elle se dilate, et sort de dessous une espèce de croûte solide, qui s'est formée à sa surface; elle s'avance comme un fleuve large et impétueux, détruit et enveloppe tout ce qui se présente sur son passage, franchit les obstacles qu'elle n'a pu renverser, dépasse les remparts des cités ébranlées, envahit des terrains de plusieurs lieues d'étendue, et transforme en un instant des campagnes florissantes et tranquilles en une plaine brûlée, où le désespoir erre parmi des ruines fumantes.

Les mêmes ravages peuvent avoir lieu sans que la matière liquide, appelée *lave*, sorte précisément par le haut du volcan; elle est quelquefois trop compacte, trop pesante, pour être soulevée jusqu'au sommet. Alors son violent effort occasionne

plusieurs nouvelles ruptures dans le flanc de la montagne, par où ce torrent igné se précipite.

Considérons maintenant l'emplacement des montagnes volcaniques.

Une grande chaîne de montagnes ignivomes s'étend tout autour du Grand océan. La Terre de Feu, le Chili, le Pérou, toute la chaîne des Andes, sont remplis de volcans. On distingue au Pérou celui d'Arequipa, et, dans la Colombie, celui de Cotopaxi, dont la flamme, en 1738, s'éleva à plus de 700 mètres, et dont l'explosion fut entendue à 120 lieues de distance, s'il faut en croire les Espagnols. Le Chimborazo, la plus haute montagne de l'Amérique, est un volcan éteint; il y en a beaucoup d'autres. Humboldt a vu fumer l'Antisana, élevé de 5833 mètres. Si nous passons l'isthme de Panama, nous trouvons les volcans de l'Amérique centrale, et leur nombre est infini : il y en a qui conservent une neige éternelle, et qui par conséquent atteignent une grande hauteur. Viennent ensuite ceux du Mexique, savoir : le Popocatépetl, élevé de 5400 mètres; l'Orizaba, de 5265 mètres; le Jorullo, sorti de terre en 1759, et plusieurs autres, tous situés vers le 19e parallèle de latitude. La Californie renferme plusieurs volcans en activité. Il y a aussi des volcans très-considérables et en grand nombre dans le nord-ouest de l'Amérique. Un des principaux, le mont Saint-Élie, a 5113 mètres. Ces volcans forment l'anneau intermédiaire entre ceux du Mexique et ceux de la presqu'île d'Alaska et des îles Aléoutiennes. Ceux-ci, qui sont en très-grand nombre, tant éteints que brûlants, continuent la chaîne vers le Kamtchatka, où il y en a trois d'une grande violence. Le Japon en a huit principaux, et l'île Formose en renferme également plusieurs. Maintenant la bande volcanique s'élargit et devient d'une immense étendue; elle embrasse les Mariannes, les Moluques, Java, Sumatra, Bornéo, les îles de la Reine Charlotte, les Nouvelles-Hébrides, les îles Sandwich; en un mot, tout ce vaste archipel qui forme la cinquième partie du monde. Il en sera parlé en détail dans la description de ces îles. Il serait trop long de les énumérer tous, puisque la seule île de Java en renferme six à sept, dont le plus fameux est le Gounong-Gontour. Nous ne pouvons cependant omettre ici les volcans si remarquables de l'île Haouaii (dans les îles Sandwich); là, le Mouna-roa vient de faire de terribles éruptions, et le Kirau-ea a le plus grand de tous les cratères.

Les autres chaînes volcaniques sont loin d'être aussi étendues. Il y en a peut-être une dans l'océan Indien : les îles de Saint-Paul et d'Amsterdam, par des révolutions souterraines; le formidable volcan de l'île de la Réunion, et les jets d'eau chaude dans l'île de Madagascar, voilà les éléments connus de cette chaîne. La partie orientale du golfe du Bengale offre les volcans des îles de Narcondam, Ramri et Barren.

La mer Rouge baigne les pieds des volcans de Djebel-Tar et de Périm. Les environs de la mer Morte et toute la chaîne de montagnes qui parcourt la Syrie ont été le théâtre d'éruptions volcaniques. Il semble permis de lier ces deux faits.

Une vaste bande volcanique occupe la Grèce, l'Italie, l'Allemagne et la France. On connaît les fameuses révolutions de l'Archipel grec et ces îles nouvelles produites par des explosions sous-marines. Bientôt les célèbres sommets de l'Etna se présentent à nos regards; cette montagne brûle depuis plus de trois mille trois cents ans; elle est cependant entourée de volcans éteints, qui paraissent beaucoup

plus anciens. Les îles Lipari semblent devoir leur origine aux volcans qu'elles renferment. Le Vésuve n'a pas toujours été le seul mont ignivome du royaume de Naples ; sur une branche avancée de l'Apennin, se forma anciennement le grand volcan de la *Rocca-Monfina;* ce qu'on nomme les *Champs-Phlégréens,* c'est une réunion de cratères dont les uns sont devenus des lacs, d'autres des plaines arides et fumantes, au milieu desquelles se fait remarquer la Solfatare; les îles de Ponce sont un produit volcanique; les catacombes de Rome sont creusées dans des laves; la Toscane est remplie de sources chaudes, sulfureuses, et d'autres indices de volcans. Arduini a observé, aux environs de Padoue, de Vérone et de Vicence, un grand nombre de volcans éteints; la Dalmatie, la Hongrie, en ont plusieurs. L'Allemagne en renferme un grand nombre, dont les mieux reconnus sont ceux de Kamberg, en Bohême; de Transberg, près de Gœttingue, et ceux qu'on voit près de Bonn et d'Andernach, sur les bords du Rhin. Les parties méridionales et centrales de la France sont remplies de volcans éteints, parmi lesquels le mont Cantal, le Puy de Dôme, le Puy de Pariou, le mont Dore, ont obtenu une grande célébrité.

L'océan Atlantique n'est pas, comme le Grand océan, ceint d'une chaîne de monts ignivomes; mais il en renferme dans son sein même plusieurs groupes. Si la principauté de Galles, l'île de Staffa, le cap Bengore, et quelques autres parties de l'Écosse et de l'Irlande, contiennent des preuves non équivoques de l'existence des volcans éteints, l'Islande nous présente son Hekla, son Katlagiaa-Iœkull, et plusieurs autres volcans, qui s'élèvent du sein des neiges éternelles; ce foyer volcanique est un des plus actifs du globe ; le fond même de l'Océan est y agité, et les flots portent souvent des champs entiers de pierre ponce, ou même cèdent, en bouillonnant, leur place à des îles nouvelles. Plusieurs circonstances font présumer qu'il y a quelques volcans dans l'intérieur du Groenland. Cette contrée glaciale éprouve des secousses de tremblements de terre.

Le milieu de l'océan Atlantique recèle un autre foyer volcanique. Les Açores et les Canaries en ont éprouvé les effets. Le pic de Ténériffe, qui a 3710 mètres d'élévation, est le volcan le plus élevé de l'Ancien-Monde.

Les Antilles renferment probablement un système entier de volcans; on en connaît à la Jamaïque, à la Guadeloupe et à Saint-Vincent.

On peut encore citer quelques volcans épars, ou qui appartiennent à des groupes peu connus. Tels sont le Demavend, dans les monts Elbrouz, en Perse; le Péchan et le Ho-tcheou, dans les monts Célestes, au centre de l'Asie, au nord-ouest de la Chine; celui de Fogo, dans l'archipel du Cap-Vert, et ceux qu'on a indiqués un peu vaguement dans la Guinée et le Soudan, tels que le Djebel-Koldagi et le Mongonna-Loban. Au milieu des glaces de cette terre australe qu'on nomme *Victoria,* s'élèvent les volcans *Erebus et Terror.*

Voici l'altitude d'un certain nombre de volcans et le diamètre de leurs cratères, d'après J. Huot :

| Volcans. | Hauteur en mètres. | Diamètre du cratère. |
|---|---|---|
| Popocatepetl (Mexique) | 5400 | 380 |
| Pichincha (Colombie) | 4700 | 1200 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pic de Teyde (Ténériffe) | 3710 | ..... | 90 |
| Salaze (Ile de la Réunion) | 3700 | ..... | 215 |
| Etna | 3237 | ..... | 135 |
| Pico (Açores) | 2470 | ..... | 53 |
| Mouna-Hararal (Haouaï) | 2000 | ..... | 600 |
| Vésuve | 1300 | ..... | 500 |
| Saint-George (Açores) | 1160 | ..... | 50 |
| Stromboli (Iles Lipari) | 850 | ..... | 15 |
| Vulcano (*Idem.*) | 800 | ..... | 770 |

On compte sur le globe environ 520 volcans actifs et solfatares, dont 14 pour l'Europe, 127 pour l'Asie, 10 pour l'Afrique, 204 pour l'Amérique, 175 pour l'Océanie; les deux tiers sont dans les îles, et ceux qui se trouvent sur les continents sont généralement à peu de distance des mers. Cependant quelques-uns de ceux de la chaîne des Andes sont à plus de trente lieues de l'Océan; ceux du centre de l'Asie sont à plus de cinq cents lieues de toute mer, et, dans les autres contrées, ceux qui sont les plus rapprochés de la mer ne paraissent pas avoir de communication avec celle-ci. M. de Humboldt pense que, si les volcans sont généralement ou des îles ou des montagnes placées dans le voisinage de la mer, c'est moins à cause de l'action chimique de l'eau salée que par suite de la configuration de la croûte du globe et du peu de résistance opposée aux fluides élastiques et à la sortie des matières en fusion. Un autre fait général, c'est que les cratères des volcans s'ouvrent dans toutes sortes de terrains, granitiques, schisteux, argileux, primitifs ou secondaires; mais rien ne nous éclaire sur une autre question bien plus intéressante, savoir, dans quel terrain est le foyer de ces terribles feux. La solution de cette question tient à celle de l'origine du feu volcanique, laquelle a été discutée depuis bien des années, sans qu'on ait pu s'accorder.

Roucelle, Desmarets et d'autres savants attribuent l'origine du feu volcanique exclusivement à l'inflammation des bitumes, des charbons de terre, des bois fossiles, de la tourbe.

Une explication qui fut d'abord généralement adoptée a été proposée par Lemery. Ce savant académicien attribua les phénomènes volcaniques à l'inflammation spontanée des pyrites. Par une expérience fameuse, il a donné du poids à cette hypothèse. Il fit un mélange de cinquante livres de limaille de fer et de soufre; il l'humecta, l'enfouit sous terre à une certaine profondeur; le mélange s'échauffa, et finit pas s'enflammer avec explosion et commotion.

Depuis ce savant, la plupart des naturalistes ont combiné les deux opinions, en regardant les pyrites comme le siége et la cause du feu volcanique; tandis que les vastes schistes bitumineux ou charbonneux qui se trouvent souvent stratifiés dans les mêmes terrains, servent d'aliment au feu souterrain, qui s'éteint lorsqu'il ne trouve plus de quoi se nourrir.

Mais il reste, après ces observations, bien des difficultés. Les fragments de granite que les volcans rejettent, et qui semblent indiquer la place de leur foyer sous la formation granitique même; cette longue durée de l'activité de certains volcans; l'impossibilité que les terrains voisins puissent fournir à des éjections si copieuses, sans s'excaver et s'écrouler; la force inconcevable avec laquelle ces matières pesantes sont lancées vers les cieux à des hauteurs énormes; à côté de cette force étonnante et de cette explosion subite, la nature particulière de la fusion vol-

canique, qui rarement va jusqu'à produire la vitrification : voilà des circonstances qui font croire à beaucoup de naturalistes exercés dans ce genre d'observations que les foyers des volcans se trouvent à une très-grande profondeur, et que leur activité est due à des causes plus générales, telles que l'électricité ou les gaz élastiques enfermés dans le sein du globe. On trouve la preuve de ces causes générales dans ces archipels, dans ces bandes volcaniques, simples, doubles ou triples, qui se prolongent à de grandes distances : de tels systèmes volcaniques ont dû être le résultat d'une même et grande impulsion.

Deluc pense que le foyer des volcans est dans un certain résidu de fluide primitif, dans lequel, selon lui, la Terre se forma, et que le feu volcanique est d'une nature chimique bien différente de celle de tous les feux connus. Davy, d'Aubuisson de Voisins, Gay-Lussac, Brongniart, ont recours à divers phénomènes chimiques, comme l'eau marine vaporisée, l'action de différents métaux oxygénables, etc. Nous avouons que nous nous rattachons volontiers à l'opinion de M. Élie de Beaumont, d'après qui les substances gazeuses sont le principal agent des éruptions volcaniques; il pense qu'aussitôt qu'un point de la masse fluide et incandescente se trouve mis, d'une manière quelconque, en communication avec l'extérieur, ces gaz se dégagent dans tous les points de cette masse qui ne sont pas trop éloignés de l'ouverture; ils poussent, à travers l'orifice, les parties de la masse devenues plus légères par la quantité de bulles gazeuses dont elles sont pénétrées et qui leur donne en quelque sorte la structure d'une éponge liquide.

Les matières qui s'échappent des volcans sont *gazeuses, liquides* ou *solides*. Les premières se présentent sous l'apparence de *fumée*, et sont principalement composées de vapeur aqueuse : il y a aussi de l'acide sulfureux, de l'acide carbonique, de l'acide hydrochlorique, etc. Ces vapeurs acides et aqueuses détruisent souvent les roches, et en forment une pâte qui ne peut plus résister à l'action explosive de l'intérieur; il se fait alors d'épouvantables éruptions, comme on l'a vu plusieurs fois dans les volcans de Java.

Les matières liquides sont principalement des matières minérales fondues; par leur refroidissement, elles deviennent des roches nommées *laves*. Elles s'échappent communément sous la forme de *coulées*, et descendent lentement sur les flancs de la montagne : de couleur brune pendant le jour, elles deviennent brillantes dans les ténèbres, et leurs courants ressemblent à des fleuves de feu. Il s'échappe aussi de l'eau et de la boue des cratères; mais ces matières ne viennent pas des entrailles profondes de la Terre; elles sortent du voisinage de la surface de la montagne : les commotions qui ébranlent la masse d'un volcan font ouvrir les gouffres souterrains, et l'eau qui s'en échappe est entraînée au dehors par les gaz puissants sortis du sein de la Terre; des poissons même s'y trouvent quelquefois : ainsi, dans les Andes, on a vu plusieurs fois les vallées voisines des volcans couvertes de petits poissons mêlés à une boue abondante nommée *moya*, qui est combustible. Il ne faut pas confondre avec les éruptions aqueuses et boueuses les torrents qui, descendant du haut d'un volcan, ne sont souvent que le mélange de cendres et de l'eau des grandes pluies dont la fin des éruptions est ordinairement accompagnée.

Les corps solides lancés par les volcans sont des cendres, des sables, des graviers ou *rapilli* (ou *pouzzolanes*), des fragments plus gros qu'on nomme *scories*

et *ponces*, enfin des blocs considérables de pierre, qui s'élèvent à des hauteurs énormes et qu'on prendrait pour des globes lumineux. Il y a aussi du soufre, du sel, du cuivre, du fer.

Il ne s'échappe pas des volcans autant de *flammes* qu'on le suppose communément; car on a pris fréquemment pour des flammes l'état d'incandescence des matières minérales lancées par le cratère.

Un phénomène terrible, intimement lié avec les éruptions volcaniques, demande notre attention. Nous voulons parler des tremblements de terre, de ces mouments convulsifs, où la surface de la Terre s'ébranle, soit en suivant une direction *horizontale*, par des ondulations semblables à celles de la mer, soit *verticalement*, lorsqu'une partie de terrain est soulevée, l'autre engloutie; soit enfin *circulairement*, lorsque les masses pesantes de rochers et de terre se tournent comme sur un pivot. Telles sont les trois espèces de mouvement distinguées par les Italiens, qui s'y connaissent.

Les tremblements de terre produisent les effets les plus désastreux; ils changent souvent la surface d'un pays, de manière qu'il est difficile de le reconnaître. D'énormes crevasses semblent découvrir aux yeux des vivants l'empire des ombres; ces fentes exhalent des flammes bleuâtres et des vapeurs mortelles; avec le temps elles donnent naissance à des vallées nouvelles. En d'autres endroits, les montagnes sont englouties ou renversées; souvent détachées l'une de l'autre, elles glissent sur des terrains plus bas, et, comme leur force d'impulsion redouble par chaque mouvement, ces rochers ambulants franchissent des vallons et des collines. Ici le vignoble entraîné descend de sa hauteur, et vient se placer au milieu des champs de blé; là, des fermes avec leurs jardins, détachées en masse, viennent se joindre à des villages éloignés. Autre part, de nouveaux lacs sont creusés au milieu des terres; là, des rochers jusqu'alors invisibles élancent soudain leurs humides sommets du sein de la mer écumante. Des sources tarissent; des rivières disparaissent et se perdent sous terre; d'autres, arrêtées par les débris des rochers, se répandent et forment de vastes marais. Des sources nouvelles jaillissent des flancs déchirés de la montagne; les fleuves naissants, dans leur jeunesse impétueuse, s'efforcent de se creuser un lit à travers les ruines des villes, des palais et des temples. L'humble cabane ou la tente légère devient l'asile des malheureux qui ont échappé à cette terrible catastrophe; mais tous ceux qui auraient pu survivre ne l'ont pas voulu. On voit un ami trop fidèle tenir embrassé le corps de son ami, et, dans cette posture, attendre tranquillement la chute d'une muraille, qui termine ses jours. On voit plus d'une jeune amante se précipiter dans le gouffre qui vient d'engloutir l'objet de sa tendresse. A Messine, une mère, trop sensible, était déjà sauvée du danger; pâle, et à demi morte, elle était dans les bras de son époux, qui avec beaucoup de peine l'avait rappelée à la vie. Elle jette autour d'elle un regard presque éteint; elle cherche le plus jeune de ses enfants : hélas! elle l'aperçoit sur le balcon du palais, qui déjà s'écroule. Elle veut s'élancer, son époux la retient; mais l'amour maternel est le plus fort; rien ne peut arrêter cette mère désolée : elle monte l'escalier, déjà à moitié détruit; elle traverse la fumée et la flamme; les pierres détachées qui tombent autour d'elle semblent la respecter. Elle atteint le cher objet de toutes ses affections; elle le prend dans ses bras : au même

instant, toutes les colonnades s'ébranlent la terre s'entr'ouvre, le palais disparaît, et *Spustara* n'est plus !

Ce qui rend les tremblements de terre encore plus terribles, c'est qu'on n'a point de signes sûrs qui en indiquent, soit l'approche, soit la fin. Ils ont lieu dans toutes les saisons, et sous toutes les constitutions atmosphériques. Le baromètre tombe ordinairement très-bas. Un bruit souterrain annonce à la vérité le phénomène ; mais à peine est-il entendu, que déjà la terre s'ébranle. Les animaux, surtout les chevaux, les chiens et les poulets, montrent par leur frayeur une sorte de pressentiment.

Nulle sensation n'est plus profonde et plus terrible que celle que nous font éprouver les secousses d'un tremblement de terre. « Cette impression ne provient pas, à mon avis, dit M. de Humboldt, de ce que les images des catastrophes dont l'histoire a conservé le souvenir s'offrent en foule à notre imagination. Ce qui nous saisit, c'est que nous perdons tout à coup notre confiance innée dans la stabilité du sol. Dès notre enfance nous étions habitués au contraste de la mobilité de l'eau avec l'immobilité de la terre ; tous les témoignages de nos sens avaient fortifié notre sécurité. Le sol vient-il à trembler, ce moment suffit pour détruire l'expérience de toute la vie. C'est une puissance inconnue qui se révèle tout à coup. Le calme de la nature n'était qu'une illusion, et nous nous sentons rejeter violemment dans un chaos de forces destructives. Alors chaque bruit, chaque souffle d'air, excite l'attention ; on se défie surtout du sol sur lequel on marche ; les animaux éprouvent cette angoisse : les crocodiles de l'Orénoque, d'ordinaire aussi muets que nos petits lézards, fuient le lit ébranlé du fleuve, et courent en rugissant vers la forêt. »

Les tremblements de terre agissent avec une rapidité étonnante. Ce fut une seule secousse qui, le 5 février 1783, bouleversa la Calabre et anéantit Messine en moins de deux minutes. Mais ces secousses se répètent souvent pendant des mois et des années entières, comme en 1755, dans le sud-ouest de l'Europe ; comme en 1855, dans le nord-ouest de l'Asie Mineure.

La *direction des tremblements de terre* est un des faits les plus remarquables de la géographie physique. Tantôt on remarque un centre d'action, où les secousses ont le plus de violence, et ce centre change quelquefois de place, comme si la force souterraine faisait des bonds. Tantôt on distingue une certaine ligne selon laquelle cette force semble se mouvoir. La sphère d'une telle révolution paraît souvent embrasser un quart du globe terrestre. Le tremblement de Lisbonne fut senti au Groenland, aux Indes occidentales, en Norvége et en Afrique. Celui de 1601 ébranla toute l'Europe et une partie de l'Asie. En 1803, on a ressenti des secousses presque simultanées à Alger, en Grèce, à Constantinople, à Boukharest, à Kiev et à Moscou.

Les tremblements de terre accompagnent souvent les éruptions volcaniques ; ils sont plus fréquents dans les contrées où il y a des volcans que dans les autres : mais, dans le voisinage même de ces bouches ignivomes, ils paraissent moins dangereux qu'ailleurs, parce que les vapeurs trouvent dans les cratères une issue favorable : c'est une sorte de soupape de sûreté.

« Les volcans, dit M. Beudant, semblent être des *évents* naturels préparés par la Providence pour prévenir le bouleversement complet du globe, et sa rup-

ture inévitable en pièces qui seraient lancées dans l'espace et pourraient y décrire de nouvelles orbites. »

Aucune partie du globe ne paraît être exempte de ces terribles effets. Les Alpes ne contiennent aucune trace volcanique, et cependant elles sont souvent ébranlées par des tremblements de terre. Les Pyrénées ont eu aussi des secousses, dont la dernière eut lieu en 1855. La mine d'argent de Kongsberg, en Norvége, fut mise à découvert par une secousse en 1623. La zone glaciale même y est sujette; le Groenland ressent de fréquentes secousses, et en 1758 la Laponie éprouva une violente commotion ; la Sibérie en ressent fréquemment. Les contrées qui entourent la Méditerranée sont très-exposées à ce fléau : l'Italie et ses îles, la péninsule Hispanique, l'Asie occidentale, la Barbarie, ont été souvent bouleversées par des tremblements de terre. L'Asie orientale et beaucoup d'îles de l'Océanie en ont éprouvé souvent aussi. Mais c'est dans l'Amérique méridionale, l'Amérique centrale, le Mexique, les Antilles, qu'ils paraissent exercer leurs plus grands, leurs plus fréquents ravages.

Souvent, mais non pas toujours, la mer prend part aux convulsions de la terre. En 1755, les eaux du Tage s'élevèrent subitement à 10 mètres au-dessus de leur niveau ordinaire, et refluèrent dans le même instant avec une telle force, que l'on vit le milieu du fleuve à sec. Quatre minutes après, même phénomène ; il se répéta jusqu'à trois fois. Des mouvements semblables eurent lieu le même jour à Madère, à la Guadeloupe et à la Martinique. Dans le tremblement qui anéantit Lima, en 1746, l'Océan eut un mouvement de même nature, mais proportionné à la masse d'eau qui fut ébranlée; il s'élança sur la terre pendant une espace de plusieurs lieues ; tous les grands vaisseaux qui étaient dans le port de Callao furent engloutis; tous les petits bâtiments furent lancés au delà de la ville. Les navigateurs assurent que les vaisseaux éprouvent souvent des ébranlements terribles par un mouvement subit et convulsif de la mer, fort semblable aux commotions qui secouent les continents. On s'en aperçut distinctement lors de l'effroyable tremblement de terre de la Guadeloupe, en 1843. Ces tremblements de mer ont peut-être lieu sans qu'il existe en même temps aucun tremblement de terre; d'autres fois ils sont l'effet de secousses sous-marines, dans le fond même de l'Océan, et particulièrement celui de volcans sous-marins.

Les causes de ces catastrophes ne sont pas bien connues. On a dit que les secousses peuvent être produites par les électricités terrestre et atmosphérique qui cherchent à se remettre en équilibre, phénomène dont on ne peut guère contester la réalité, et qui dépend de la constitution temporaire des saisons. Mais l'opinion la plus généralement reçue attribue les tremblements de terre à des *vapeurs élastiques* renfermées dans les cavités souterraines, soit qu'elles proviennent des pluies abondantes ramassées dans les cratères des volcans, soit qu'elles se dégagent des matières enflammées avec lesquelles des fleuves souterrains ou les eaux de la mer se seraient mises en contact; soit enfin qu'elles se développent par la fermentation de ce fluide souterrain que Deluc suppose être le résidu des eaux mères du globe. Ces vapeurs se dilatent par la chaleur, et, en cherchant une issue, elles soulèvent ou ébranlent le terrain.

Si cette dernière hypothèse est vraie, les Japonais n'auraient pas eu tort de dire

que c'est un grand dragon sous-marin qui souleva la terre par son haleine. Une semblable tradition existe dans la mythologie des Scandinaves. C'est probablement dans ce sens-là qu'Homère a donné à Neptune l'épithète d'*Ennosigaios*, c'est-à-dire qui secoue la terre.

Les secousses d'un même tremblement de terre se faisant souvent sentir à des distances énormes, on peut en conclure, avec M. de Humboldt, que les forces souterraines qui produisent ces phénomènes n'agissent pas seulement dans l'enveloppe supérieure de la Terre, mais à de grandes profondeurs dans l'intérieur de notre planète, par des crevasses, des galeries, qui conduisent aux points du globe les plus éloignés entre eux. Malgré l'extrême probabilité que les tremblements de terre sont dus, comme les volcans, aux gaz intérieurs qui cherchent une issue, et qui, ne trouvant pas de soupiraux par lesquels ils puissent s'exhaler, brisent violemment le sol pour se frayer un passage, quelques savants soutiennent encore l'opinion qu'ils dépendent d'actions électro-atmosphériques. Attendons, pour fixer nos idées sur de si mystérieux mouvements, le résultat des nombreuses recherches d'un savant professeur de la Faculté des sciences de Dijon, M. Alexis Perrey, qui a voué son attention à ce curieux phénomène. Entre autres aperçus nouveaux qu'on lui doit, il pense que l'attraction de la Lune pourrait influer sur la force des tremblements de terre.

Nous avons dit qu'il y a, dans les volcans, des *éruptions boueuses;* mais ce phénomène se présente encore isolé, et dépend de causes particulières. Le *Maccaluba*, en Sicile, est le plus fameux parmi les *monts terrivomes*, s'il nous est permis de créer ce terme nouveau; dans l'état ordinaire, on voit une fange semi-fluide bouillonner dans les entonnoirs qui terminent chaque monticule élevé sur cette montagne, ou plutôt sur cette colline argileuse. La fange, s'élevant en demi-globes, retombe après avoir laissé échapper une bulle d'air; mais il y a des époques où, après une grande pluie, tous ces petits cratères disparaissent; la masse entière de la montagne fermente; on entend des tonnerres souterrains; une gerbe de boue et de pierres s'élance à 70 mètres de haut.

Dans la Toscane et le Modenais, il y a plusieurs collines où il se fait, à travers des crevasses, un dégagement continu de gaz hydrogène carboné, accompagné souvent d'une quantité considérable d'eau et de matières boueuses : on les désigne sous le nom de *salses*, parce que le liquide renferme souvent des matières salines. Les amas que produisent ces vapeurs condensées et ces eaux boueuses reçoivent le nom de *lagoni*. On trouve des salses du même genre près de Carthagène, en Amérique.

« On n'est pas d'accord, dit Huot, sur la question de savoir si les salses doivent être considérées comme des phénomènes volcaniques. Si l'on veut ranger parmi ces phénomènes tous ceux qui produisent à différents intervalles le rejet avec violence de diverses matières liquides ou gazeuses lancées d'une profondeur plus ou moins grande, les salses pourront entrer dans cette catégorie. Mais, en considérant que les volcans ont tous leur foyer à une profondeur considérable; qu'ils annoncent leur existence par des dégagements de fumée, de gaz enflammés et de matières liquides ou en incandescence; que dans les salses, au contraire, tout indique un centre d'action situé à une petite profondeur; que, bien qu'il s'y manifeste de la

chaleur, jamais on n'en voit sortir des matières incandescentes ni liquéfiées ; que leur action consiste en un dégagement de gaz qui s'enflamment quelquefois, et en un rejet de matières argileuses, mélangées avec de l'eau et accompagnées presque toujours de bitume, de pétrole, de naphte, et souvent de sel marin, on sera porté à reconnaître que les salses et les volcans appartiennent à des phénomènes d'un ordre différent. »

La Crimée et la presqu'île de Taman, qui en est voisine, renferment plusieurs collines d'où il sort des éruptions boueuses ; en 1794, une colline nommée en tatare *Koub-Obo* éprouva une explosion terrible : une colonne d'un feu rouge pâle s'élança à près de 100 mètres de hauteur ; la boue, mêlée de bitume, fut lancée à un quart de lieue de distance. C'était, selon Pallas, de l'argile bleuâtre. Les *collines croissantes* qu'on trouve au pied du Caucase, près de Bakou et près de l'embouchure du Kour (l'ancien *Cyrus*), tiennent à la même classe, si, comme le pensent quelques observateurs, elles sont produites par des sources qui rejettent une boue argileuse saline ; il s'est formé de cette manière des collines de 140 mètres d'élévation. « Le 27 novembre 1827, dit M. de Humboldt, des craquements et des ébranlements terrestres très-violents furent suivis, au village d'Iokmali, dans la province de Bakou, à 3 lieues de la côte occidentale de la mer Caspienne, d'une éruption de flammes et de pierres. Un emplacement long de 200 toises et large de 150 brûla pendant 27 heures sans interruption, et s'éleva au-dessus du niveau du terrain voisin. Après que les flammes se furent éteintes, on vit jaillir des colonnes d'eau, qui coulent encore aujourd'hui comme des puits artésiens. » L'étendue de l'action produite par les phénomènes qui se développent aux environs de Taman et de Bakou les rapproche beaucoup plus des volcans que des salses.

Les phénomènes que nous venons de décrire annoncent que l'intérieur de la Terre renferme encore un foyer ardent, une cause puissante de perturbation et de désordres pour la surface du globe. La température de l'intérieur s'accroît à mesure qu'on descend, et le résultat des observations faites jusqu'ici, soit dans les mines profondes, soit par les puits artésiens, donne un accroissement de 1 degré par 33 mètres de profondeur, mais seulement lorsqu'on a dépassé 30 mètres, terme où, en toute saison et quelque temps qu'il fasse, la température est invariable. De là il résulte que, vers 3 kilomètres au-dessous du point de la température stationnaire, on doit déjà trouver 100 degrés, c'est-à-dire la température de l'eau bouillante, si la loi se continuait régulièrement, on aurait à 20 kilomètres 666 degrés ; vers le centre, la température serait de 200000 degrés.

L'aplatissement de la Terre vers les pôles, produit par le mouvement de rotation, prouve que la surface même du globe a dû être autrefois très-chaude, car elle devait être molle, et cette mollesse ne pouvait être produite que par une fusion de la matière terrestre. Cette surface s'est peu à peu refroidie ; mais la première pellicule solide qui s'y est formée, éprouvant par le refroidissement un retrait considérable, a dû se briser dans tous les sens sous l'action de la matière fondue qu'elle recouvrait ; prenant plus de consistance, elle pressa de plus en plus sur la partie liquide, et celle-ci a dû sortir par les fentes qui se présentaient, et former, au-dessus de la croûte, des bourrelets saillans ; de là les premières rugosités qui se sont produites à la surface du globe, et qui ont pu donner prise à l'action des

eaux précipitées de l'atmosphère. Dès ce moment, sans doute, cette action a entraîné des débris, des matières arénacées, et il s'est formé des sédiments. On trouve en effet des dépôts composés de fragments de cailloux roulés et de sables, dans les couches les plus anciennes qu'on puisse apercevoir, et avant de rencontrer des débris organiques. Des végétaux et des animaux peuplèrent ensuite la Terre; mais, dans le principe, ils ne durent pas être différents suivant les latitudes, comme ils le sont aujourd'hui : car il fut un temps où le globe avait une température propre qui pouvait effacer complétement la différence des climats et des zones; la vie des divers êtres organisés devait être indifféremment entretenue, comme dans une serre chaude, à toutes les latitudes; ainsi les plantes et les animaux que nous ne voyons aujourd'hui qu'entre les tropiques, pouvaient alors peut-être vivre partout, même vers les pôles.

On a des preuves géologiques et historiques nombreuses que l'action de ce foyer intérieur a occasionné beaucoup de révolutions et des soulèvements de terrains qui ont percé violemment la croûte de notre planète; ou du moins, suivant une autre opinion, qu'il a causé des plissements, des redressements, que le refroidissement du globe et le retrait des substances ont dû produire. En effet, les couches de terrains de *sédiment*, c'est-à-dire des dépôts arénacés et coquilliers, qui ont été formés sous les eaux, ne sont pas toujours horizontales, comme la seule action des eaux aurait dû les disposer : on les voit souvent tantôt inclinées, tantôt même verticales, ce qui n'a pu être que le résultat d'un soulèvement.

Des exemples assez nombreux de soulèvements qui ont été produits dans les temps modernes, donnent une idée des grandes commotions qui ont dû labourer la surface de la Terre, lorsque la croûte refroidie était moins épaisse et moins résistante.

Ainsi, en 1538, le Monte-Nuovo, près de Pouzzoles, dans le royaume de Naples, s'éleva tout à coup; en 1707, il naquit près de l'île de Santorin, dans l'Archipel, une petite île qui s'est accrue successivement en 1709, 1711, 1712; dans son voisinage, plusieurs îlots s'étaient déjà formés d'une manière semblable, à différentes époques. En 1750, le mont Jorullo s'élança d'une plaine du Mexique : on vit, sur l'étendue d'une demi-lieue carrée, des flammes sortir de la plaine; des fragments de rochers incandescents furent lancés à des hauteurs prodigieuses; et, à travers une nuée épaisse de cendres, sillonnée par les feux volcaniques, on crut voir se gonfler la croûte ramollie de la terre. Du milieu du terrain soulevé, qui a jusqu'à 166 mètres d'élévation, sortent quelques milliers de petits cônes volcaniques lançant de la fumée, et faisant entendre un bruit souterrain. Parmi ces petits volcans, s'élèvent six grands volcans, qui ont de 400 à 500 mètres au-dessus de l'ancien niveau de la plaine. En 1780, vers la côte sud-ouest de l'Islande, on vit s'élever une île qui lançait des flammes et des pierres par moments, et qui disparut peu de temps après. En 1808, à l'île Saint-George, l'une des Açores, le terrain se soudeva et s'entr'ouvrit sur plusieurs points avec un bruit effroyable; à différentes époques, entre autres en 1628, en 1719, en 1811, il est sorti du sein de la mer, dans le même archipel, de petites îles qui ont disparu depuis. En 1814, l'île Bogoslav s'éleva dans l'archipel des îles Aléoutiennes, où l'on avait vu naître une autre île en 1796. En 1819, une colline s'éleva dans

l'Inde et barra le cours de l'Indus. En 1820, une baie de l'île de Banda se transforma en un haut promontoire. En 1831, s'élança du sein de la mer, près de la côte sud-ouest de la Sicile, l'île *Julia*, qui avait 700 mètres de circonférence et 70 de hauteur, mais qui a disparu depuis, peut-être rasée par les vagues, peut-être par un affaissement. En 1822, 1835 et 1837, les côtes du Chili se sont soulevées considérablement pendant des tremblements de terre. Un groupe de petites îles sortit de la mer en 1839, à l'ouest du Chili, entre 33 et 35 degrés de latitude sud. Les îles *Reguain* et *Tchéduba*, dans la partie orientale du golfe du Bengale, se sont soulevées progressivement : des observations très-attentives ont fait voir que le niveau du nord de la Suède s'élève de plus d'un mètre par siècle.

On pense donc que les montagnes se sont soulevées à diverses époques. La nature des dépôts, la disposition des roches, la direction des chaînes, font juger que tel système de montagnes a dû surgir avant ou après tel autre. M. Elie de Beaumont a prouvé que les montagnes contemporaines ont entre elles des rapports de direction très-remarquables. Ainsi la *Côte d'Or*, l'*Erz-gebirge*, paraissent s'être soulevés en même temps; les *Pyrénées* et les *Apennins*, d'une date moins ancienne, se seraient formés aussi par une même impulsion. La même catastrophe semble avoir produit les *Alpes principales*, l'*Atlas*, le *Balkan*, le *Caucase*, le *Taurus*, l'*Himalaya*. On est parvenu à déterminer vingt et un systèmes de formation qui paraissent s'être effectués sur la Terre : pour ne parler que des derniers, le dix-neuvième, dirigé de l'ouest-sud-ouest à l'est-nord-ouest, serait celui des Alpes principales, etc.; le vingtième, agissant du nord-nord-ouest au sud-sud-est, aurait produit les montagnes de la Grèce méridionale, de la Sardaigne, les volcans de l'Italie; le vingt et unième aurait donné naissance aux Andes et en général au vaste bourrelet qui enveloppe le Grand océan, en Asie et en Amérique.

S'il est probable que des soulèvements ont fait surgir des terres, il est probable aussi que des dislocations, des affaissements, en ont fait abaisser d'autres. Ainsi l'extrémité sud de la Suède s'affaisse graduellement, tandis que le nord s'élève; on a remarqué que, depuis quatre siècles, la côte occidentale du Groenland s'est continuellement abaissée sur une longueur de 800 kilomètres du nord au sud : d'anciennes constructions, tant sur des îles basses que sur le continent, y ont été graduellement submergées; sur plusieurs points des côtes de France et d'Angleterre, on observe, à marée basse, des dépôts étendus de végétaux semblables à ceux qui vivent dans nos climats; tous les empiétements de la mer en Hollande ne peuvent guère s'expliquer qu'en supposant un léger abaissement de la côte; l'examen du temple de Jupiter Sérapis, à Pouzzoles, fait voir que le sol où ce temple est bâti a dû tour à tour s'abaisser et se relever.

Quoique la plupart des montagnes aient été formées sans doute par soulèvement, il est cependant des hauteurs médiocres qui n'ont pas dû être créées ainsi : beaucoup ont été produites par *dénudation*, c'est-à-dire par l'action des eaux qui ont emporté les matières avoisinantes. Telles sont les buttes de matières sédimentaires dont les sommets sont à peu près au même niveau et dont les couches se correspondent les unes aux autres. C'est ainsi qu'on explique les buttes gypseuses des en-

virons de Paris, toutes composées de mêmes couches placées à la même hauteur (1).

Nous avons décrit les révolutions considérables dont nous sommes, pour ainsi dire, les témoins. Et que sont pourtant ces révolutions que nous voyons, en comparaison de celles qui ont concouru à la création du monde, et qui peut-être un jour en amèneront la fin! Ces astres, ces soleils sans nombre qui nous éclairent, ne peuvent-ils pas s'éteindre? Cette voûte du globe qui nous porte ne peut-elle pas s'écrouler sous nos pieds? L'équilibre des mers ne peut-il pas être détruit, et les flots écumants ne rouleront-ils point un jour au-dessus de ces continents, remplis des monuments de notre industrie? La Terre ne s'approchera-t-elle pas du Soleil pour s'y engloutir comme une goutte dans l'Océan? Ne s'égarera-t-elle pas dans des régions où la lumière et la chaleur affaiblies ne répandent plus aucun germe de vie? Qu'il serait affreux d'exister au milieu de ces éléments perfides, au sein de ce périssable univers, sans la consolante idée d'une suprême intelligence qui enchaîne ou dirige à son gré les redoutables et aveugles forces de la nature! La croyance à un ordre de choses supérieur à la matière, à un monde moral, peut seule nous fortifier contre les terreurs qui, de toutes parts, assiégent la frêle et précaire existence de notre être physique.

(1) Nous avons extrait de nos *Éléments de géographie physique* la fin de ce livre, et particulièrement les développements de la théorie des soulèvements et des affaissements, qui était inconnue à Malte-Brun et que M. Elie de Beaumont a mise en lumière. E. C.

# LIVRE TREIZIÈME

**Aperçu des systèmes géogoniques ou des opinions sur la formation du globe.**

Rien n'arrête l'essor de la curiosité humaine ; en vain la terre, les eaux et les airs, en nous offrant mille difficultés insolubles, nous ont-ils rappelé l'impuissance de notre esprit : nous ne connaissons qu'imparfaitement ce qui existe autour de nous, et nous osons rechercher comment tout a commencé à exister ! Nous prétendons remonter de l'état présent de la Terre à l'état qui l'a précédé, et ainsi de suite en suite, jusqu'à l'origine du globe ; nous voulons tracer l'histoire de la Terre, d'après des inductions et des analogies : quelle témérité ! Dans le cours de cet ouvrage, on a vu que la géographie physique ne peut s'empêcher de lier ensemble quelques faits qui se reproduisent souvent, et d'en tirer des conclusions générales ; elle est même forcée quelquefois de présenter les faits d'une manière hypothétique, parce que les observateurs nous ont fourni leurs remarques sous cette forme. Mais la géographie physique n'adopte ni n'affirme que ce qui est prouvé par l'expérience. Les systèmes géologiques, au contraire, ont pour but avoué d'expliquer la marche des révolutions inconnues, d'après des monuments souvent équivoques ; ils se permettent de suppléer au silence des faits par des analogies ; et ainsi, d'hypothèse en hypothèse, ils décomposent le globe et le recomposent, comme si ce vaste corps était un petit morceau de métal, que le chimiste pût fondre dans son creuset.

D'abord, la partie du globe qui nous est connue n'est qu'une millième partie, tout au plus, de son volume entier. Nos fouilles à peine effleurent la Terre ; la masse des observations est infiniment petite, et cependant on accorde à la spéculation une sphère immense.

L'argument le plus fort contre la possibilité d'une théorie de la Terre paraît être donné par la considération de cette admirable *mécanique céleste*, dont les lois immuables maintiennent les globes dans leur position respective et leur dépendance mutuelle. Il est difficile de concevoir dans ce système du monde, si bien prouvé par l'astronomie, un dérangement partiel qui n'influe sensiblement sur le tout ensemble. Or, la géologie spéculative ne vit que de dérangements et de bouleversements. Les changements des pôles, les augmentations et diminutions du volume de la Terre, les immenses enveloppes d'eau pour tenir toutes les substances terrestres en dissolution, le refroidissement, le dessèchement et tant d'autres grandes révolutions hypothétiques, nécessaires dans la théorie de la Terre, n'ont guère pu avoir lieu, sans altérer l'équilibre établi par la gravitation universelle.

Telles sont les raisons qui pourraient faire croire à l'impossibilité d'établir aucun système général sur la formation primitive du globe. Faisons cependant quelques recherches dans cette étude curieuse.

Presque toutes les anciennes opinions géologiques se rapportent à deux bases, l'une adoptée par les vulcanistes, l'autre préférée par les neptuniens.

Les premiers disent : la Terre fut au commencement dans une *fusion ignée;* elle s'est refroidie, elle n'a été couverte des eaux que dans la suite. Les forces qui lui donnèrent sa figure actuelle, furent l'air et le calorique, ou le feu. Les terres ont été soulevées par une force intérieure; les bouleversements ont été occasionnés par des éruptions volcaniques. Les terrains de transport ont été formés par les débris des terrains supérieurs.

Les neptuniens assurent que la Terre se trouvait dans une *dissolution aquatique et froide,* du moins jusqu'à une certaine profondeur. Les corps solides se formèrent par dessèchement, par précipitation, par cristallisation, etc. L'Océan ancien s'est retiré, ou a disparu. Les terres se sont bouleversées, en s'affaissant par leur propre poids. Les terrains tertiaires se sont formés dans le sein des eaux.

Ces idées, plus ou moins développées et approfondies, diversement nuancées et mêlées, constituent la base de toutes les théories de la Terre recueillies par le savant *Delamétherie.*

Les Égyptiens paraissent avoir tenu pour le système neptunien. Les eaux avaient, selon eux, couvert toute la Terre; elles s'étaient enfouies dans les vastes cavités qu'ils supposaient exister dans l'intérieur du globe; ils croyaient qu'elles en pourraient ressortir un jour. Une grande île ou un continent, selon eux, s'était affaissé dans le sein des mers; ils le nommaient l'*Atlantide.* C'est Platon qui nous a transmis ces restes du système égyptien.

Il paraît que les Hébreux et les Chaldéens avaient les mêmes idées que les Égyptiens, excepté que les Chaldéens croyaient à l'existence d'un fluide central, semblable à l'atmosphère, et qu'ils considéraient le globe comme ayant été deux fois couvert des eaux, d'abord par les eaux chaotiques, ensuite par un *déluge universel.* La cause de ce déluge était, selon les Chaldéens, *le changement de l'axe* du globe, produit par une attraction irrégulière des planètes supérieures. Chez les Hébreux, ce déluge figure comme un miracle opéré par la toute-puissance divine.

Les plus anciens écrits des Hébreux, attribués à leur législateur Moïse, nous ont conservé, encore très-complétement, une tradition intéressante, dont les traces se retrouvent chez beaucoup d'autres peuples, savoir, celle de *six époques* géogoniques ou d'une formation successive du globe. Si les Hébreux parlent de *six jours,* et les Étrusques de *six mille ans;* si les Indiens ont étendu ces époques à des millions d'années, cela ne change rien au fond de l'idée, et ces expressions, toutes contradictoires qu'elles paraissent, ne sont que des tournures diverses du langage poétique et prophétique des peuples anciens. *Deluc,* dont la foi chrétienne n'est pas suspecte, n'a jamais cru pouvoir expliquer le système géogonique de Moïse, autrement qu'en prenant le mot *jour* dans un sens figuré, pour une époque quelconque. Tout théologien instruit sait que, pour expliquer les prophètes hébreux, et surtout Daniel, on a recours à la même méthode d'interprétation.

On s'aperçoit facilement que ces systèmes neptuniens sont nés dans les *pays*

*nouveaux* qui ont été formés par la retraite lente ou subite de la mer, tels que l'Égypte, la Chaldée, les bords du golfe Arabique. Quant aux déluges universels survenus après le premier desséchement du globe, il est remarquable qu'on les représente la plupart du temps comme *subits* et de *peu de durée*. On ne voit pas comment de semblables révolutions auraient pu s'opérer, à moins d'adopter l'idée que le globe terrestre soit creux dans son intérieur, et que les terres s'y soient enfoncées. Ainsi, la formation des montagnes, par affaissement, a dû nécessairement faire partie de tous les systèmes géogoniques qui procèdent par la voie humide.

Le système volcanique paraît également être né chez quelques nations orientales; car ceux des Grecs qui le professaient avaient puisé leur instruction dans l'Orient. A ce système appartient l'hypothèse du *soulèvement des montagnes*, à laquelle quelques prophètes hébreux, bien postérieurs à Moïse, semblent avoir fait allusion.

Bélus, législateur assyrien, paraît avoir admis que la Terre se trouve périodiquement dans un état de conflagration universelle, et dans celui d'une inondation générale. Suivant un passage de Trogue-Pompée, les deux systèmes qui attribuent l'origine du monde au feu et à l'eau, partageaient les suffrages des philosophes de l'Orient. Ceux qui adoptaient le premier, pensaient que la Terre s'était successivement refroidie en commençant par les pôles; leurs antagonistes soutenaient que la mer s'était retirée peu à peu.

Les idées des Orientaux fournirent aux Grecs le fond sur lequel ils ont brodé toutes leurs rêveries géogoniques. *Thalès* apporta d'Égypte le système neptunien, qui fut probablement celui de tous les anciens poëtes et théologiens grecs. *Homère* semble l'adopter. Aristote et Plutarque indiquent les raisons sur lesquelles ces anciens neptuniens se fondaient; elles se réduisent à une seule, savoir, que l'on voit les animaux, les plantes, et même le feu, naître de l'humidité.

Les tableaux que Lucrèce, Virgile et Ovide nous tracent de la première formation du globe terrestre, renferment toutes les idées principales des théories neptuniennes modernes : dissolution dans un vaste fluide ou dans le chaos, précipitation chimique par attraction ou affinité, précipitation mécanique par sédiment; enfin, coagulation et consolidation.

Le nombre des philosophes grecs qui attribuaient exclusivement au *feu élémentaire* l'origine de la Terre, ne paraît pas avoir été considérable; car on ne saurait affirmer que telle fut l'opinion de Pythagore, quoiqu'il regardât l'âme de tous les êtres comme une parcelle du feu divin. L'obscur Héraclite dit le premier « que le feu a tout formé et peut tout dissoudre. » Les stoïciens, selon Cicéron, auraient partagé cette opinion; mais Sénèque déclare, au contraire, qu'ils regardaient l'eau comme le principe du monde. Au surplus, quand Héraclite disait « que la Terre « était le sédiment le plus épais du feu, que l'eau était de la terre dissoute par le « feu, et l'eau vaporisée formant l'air, » il est évident qu'il ne pensait point au système des vulcanistes; il ne faisait que composer une philosophie corpusculaire générale.

Il en fut de même à l'égard de ceux qui créaient la Terre et le monde en général par le concours de molécules ou *atomes* épars dans le vide. Dans les *atomes* de Démocrite et d'Épicure, qui s'attachaient l'un à l'autre au moyen de quelques

petites inégalités de figures, lesquelles faisaient, pour ainsi dire, fonction de crochets, dans les *corpuscules qui s'aiment,* et qui s'attirent en vertu de leur nature semblable, on croit voir toutes les bases de notre théorie des affinités chimiques, et par conséquent de nos géologies les plus modernes et les plus vantées. La réunion des atomes est bien évidemment la même chose que l'*attraction simple* des molécules; et si l'on dit : ces corpuscules aiment à se réunir parce qu'ils sont d'une nature semblable, ou ces molécules tendent à se réunir par une *attraction élective,* toute la différence ne consiste que dans un peu plus ou moins de précision dans les termes.

L'idée de Franklin, qui fait tout naître de l'air, avait été proposée par Anaximène de Milet, dont les opinions sont sans doute défigurées par les esprits bornés qui l'accusent d'athéisme.

Les Grecs ne se bornèrent pas à ces systèmes généraux; ils se formèrent des hypothèses plus positives, fondées sur les faits qu'offrait la géographie physique des contrées alors connues. L'écoulement des lacs ou étangs marécageux qui couvraient la Thessalie avant la formation ou plutôt avant l'agrandissement de la vallée de Tempé, fit naître l'idée que toutes les méditerranées, et spécialement le Pont Euxin, avaient été originairement des lacs fermés auxquels des révolutions violentes avaient ouvert une issue. Xanthus et Straton, ayant observé que le sol de la Haute-Asie renfermait des coquillages de mer, en conclurent avec beaucoup de raison que ces contrées avaient été couvertes d'eaux marines; mais lorsque Straton prétend expliquer ce phénomène commun à tout le globe par une cause locale, par l'existence d'une ancienne méditerranée, formée de la réunion du Pont Euxin avec la mer Caspienne, il tombe dans une erreur grave. Nous prouverons, dans l'endroit convenable, qu'une semblable méditerranée n'a point existé depuis le commencement des temps historiques. De même que les grandes révolutions causées par les débâcles des grands lacs et des mers intérieures paraissent absolument antérieures à l'existence du genre humain, les déluges causés par le dérangement de la mer appartiennent à un âge que l'histoire ne connaît pas. La considération des débris d'animaux met ces vérités hors de doute. Mais la Grèce par la nature de son sol, dut éprouver beaucoup d'éboulements et d'excavations, par conséquent beaucoup d'inondations particulières; le *déluge de Deucalion* désola la Thessalie; celui d'*Ogygès* bouleversa la Béotie. Naturellement, les traditions populaires rattachèrent à ces catastrophes, qui avaient frappé des provinces entières, chaque ancienne inondation dont le souvenir s'était conservé dans quelque canton. Ainsi, un seul *entonnoir,* peu considérable, fut montré dans l'Attique, comme monument du déluge de Deucalion : c'était par là, disait-on, que s'étaient écoulées toutes les eaux de cette inondation. Douze ou quinze siècles après l'époque assignée à ces événements, des historiens sont venus rassembler ces traditions éparses, et en composer les brillants tableaux de prétendus déluges universels, inconnus aux auteurs les plus anciens. D'autres écrivains grecs, peu satisfaits de ces débâcles, de ces irruptions et déluges, inventèrent l'hypothèse du dessèchement successif de la mer. Aristote leur objecta qu'ils tiraient des faits authentiques une conclusion fausse : « Il est vrai, disait ce grand naturaliste, que plusieurs « contrées, jadis couvertes d'eau, sont maintenant réunies au continent; mais le

« contraire arrive aussi, la mer a fait plusieurs irruptions. » L'hypothèse des atterrissements fut aussi proposée : Polybe s'imagina que le Pont Euxin se comblerait par la vase qu'y apportent les rivières; mais deux mille ans n'ont point suffi pour réaliser cette prophétie géologique. Le fleuve Pyramus de Cilicie n'a pas non plus porté ses atterrissements jusqu'aux rivages de Chypre, comme l'avait annoncé un oracle. Enfin, pour achever de parcourir le cercle des systèmes géologiques, plusieurs Grecs attribuèrent aux éruptions volcaniques des effets plus considérables que ceux dont nous avons des témoignages historiques. Strabon pense qu'elles peuvent soulever et engloutir des contrées entières, et il cite pour preuve deux bourgs du Péloponnèse, abîmés à la suite d'un tremblement de terre.

Parmi les modernes, *Palissy* annonça le premier des idées saines sur les coquilles fossilles; il réclama contre le préjugé qui voulait n'y voir que des jeux de la nature; il osa même soutenir que ces débris fossiles d'animaux marins étaient trop abondants pour avoir pu être apportés dans les lieux où ils se trouvent, par un déluge instantané comme celui dont Moïse nous a conservé le souvenir. Ces vérités étaient trop fortes pour le siècle où vivait Palissy; elles furent mal appréciées. *Sténon* les démontra de nouveau, et, partant de cette base, il prétendit que les couches de la Terre ont dû être formées comme des sédiments dans un fluide, et que les montagnes doivent leur origine à l'affaissement et aux ruptures des couches originairement horizontales.

L'Anglais *Buruet,* homme de beaucoup d'esprit, mais qui n'avait pas observé les phénomènes, créa le premier une théorie complète. Avant le déluge, dit-il, la surface de la Terre était plane, sans montagnes, sans vallées. Toutes les matières s'étaient disposées autour du centre du globe, conformément à leur pesanteur; l'eau surnagea de toutes parts. Cependant, des matières huileuses, plus légères que l'eau, formèrent peu à peu une dernière couche qui enveloppait les eaux et tout le globe. Sur cette croûte extrêmement fertile, vivaient dans un printemps perpétuel les générations antédiluviennes. Le déluge fit tout changer de face, la croûte se dessécha, et les eaux accrues firent des efforts contre cette enveloppe légère; elle creva et s'écroula dans l'abîme des eaux. Sa chute fit changer l'axe du globe, et par conséquent la température des climats. Les bords redressés de la croûte formèrent nos montagnes.

Il n'est pas nécessaire de démontrer à nos lecteurs combien ce système, puisé dans la seule observation des îles flottantes, est peu suffisant pour expliquer la naissance de ces lourdes et dures roches dont se composent les montagnes.

*Descartes* et *Leibnitz* prirent un essor plus audacieux : la Terre, disaient-ils, est un petit soleil qui s'est couvert d'une croûte opaque, laquelle, en s'affaissant, a donné naissance aux montagnes. Leibnitz considérait toute la masse du globe comme ayant été vitrifiée, idée dont Buffon s'est emparé.

Un autre système arbitraire fut proposé par l'Anglais *Whiston.* Cet astronome regarde la Terre comme une comète qui aurait quitté sa marche primitive, par une cause qu'il n'indique point, pour prendre la marche circulaire d'une planète; n'étant plus sujette à des alternatives d'un extrême échauffement et d'un extrême refroidissement, la matière chaotique de l'ex-comète se précipita selon les lois de la pesanteur spécifique. Une partie de la chaleur primitive de la comète se con-

serva dans son centre; ce centre était entouré d'eau, la croûte extérieure du globe était d'une fertilité extraordinaire, et les hommes vivaient plusieurs siècles. Mais la trop grande chaleur leur échauffait trop le sang; ils devinrent si impies, que le Créateur n'y vit pas d'autre remède que de les noyer. A ce dessein, il fit venir une autre comète qui enveloppa la Terre dans sa queue immense; or, comme une queue de comète est composée de vapeurs et d'eau (qui oserait en douter?), la Terre fut considérablement rafraîchie. D'ailleurs, l'attraction de la comète troubla l'équilibre des eaux intérieures; il y eut dans ces eaux un violent flux et reflux; la croûte extérieure de la Terre, ébranlée dans ses fondements, s'écroula dans un endroit, se fendit dans un autre : voilà comme quoi le déluge universel arriva. La comète, exécutrice de la volonté du Créateur, s'en alla; les eaux, reprenant leur équilibre, rentrèrent dans les cavités souterraines, lesquelles avaient été assez élargies pour recevoir les eaux de la comète; la température froide et autres mauvaises qualités de ces eaux ont réduit la Terre à ce degré de stérilité et d'épuisement où elle se trouve aujourd'hui.

Cette hypothèse de Whiston a été souvent renouvelée en tout ou en partie. Dolomieu y a puisé ses principales idées.

Un compatriote de Whiston, un observateur infatigable et scrupuleux, *Woodward*, composa une théorie bien plus modeste. Il admet que toutes les substances terrestres ont été dans une fluidité aqueuse. Comme il faut pour cela une grande masse d'eau, il suppose que tout l'intérieur du globe n'est qu'un vaste abîme d'eau. Le déluge de Moïse consista dans un écroulement de la croûte du globe dans ce grand abîme, dont les eaux, selon Woodward, eurent une force dissolvante toute particulière, laquelle cependant n'agit point sur les coquillages et les autres restes du règne animal. On voit que l'esprit observateur de Woodward lui faisait sentir qu'il est impossible d'expliquer par une seule inondation passagère la position de tant de couches de coquilles au milieu de bancs pierreux. Mais sa *force dissolvante* est, comme il en convient lui-même, une qualité occulte et miraculeuse.

Un savant allemand, *Camerarius*, en attaquant Woodward, émet l'opinion, aujourd'hui démontrée, que les bancs de coquilles n'ont jamais été transportés, ni pu l'être, par un déluge quelconque, et qu'au contraire les animaux auxquels ils doivent leur existence, ont vécu et sont morts dans l'endroit même où on les trouve. Il est vrai que Camerarius exposa cette opinion d'une manière très-confuse. En lui répliquant, Woodward avança que les éruptions volcaniques n'ont donné naissance à aucune montagne considérable, encore moins à des îles et à des contrées entières.

Nous ne parlerons point de la végétation des pierres qu'avait rêvée le célèbre *Tournefort*, ni de quelques propositions isolées de *Scheuchzer*, dont le génie observateur était enchaîné par les préjugés qui attribuaient tous les changements du globe à un *seul* déluge. Le spirituel *Fontenelle* a eu le mérite de dire le premier qu'il a certainement fallu plusieurs révolutions pour modeler la surface du globe, et pour amonceler ces vastes ruines qui nous environnent de toutes parts.

Le système volcanique trouva à cette même époque plusieurs défenseurs ardents et habiles, que l'on aurait tort de passer sous silence. *Ray* croyait qu'au moment même de la création, lors de la séparation des substances humides et solides, il y

ent des tremblements de terre qui soulevèrent les montagnes. La Terre sortit peu à peu de l'Océan, ce qui donna aux animaux marins le temps de déposer leurs dépouilles au sein des eaux. *Hook*, en supposant l'origine primitive des couches par la voie de sédiment dans un fluide, admettait des éruptions volcaniques assez fortes pour soulever de vastes terrains, et même pour les fondre et les calciner. *Lazaro Moro*, en observant qu'il y a des montagnes qui n'offrent ni corps marins, ni indice de stratification, attribuait à toutes les montagnes secondaires une origine volcanique ; ce sont, à ses yeux, des coulées de lave qui ont pris naissance sous les eaux. En modifiant et en combinant ces diverses idées, le savant *Raspe* en composa sa théorie volcanique de la naissance des îles nouvelles, ouvrage souvent copié avec inexactitude par des vulcanistes célèbres.

Ces divers systèmes s'éclipsèrent devant celui que créa *Buffon*, et auquel sa plume brillante donna tout l'éclat d'un poëme. Ce grand écrivain suppose que les soleils et les comètes ont été produits comme nous les voyons, et avec les forces nécessaires pour leur faire parcourir leurs orbites. Mais il y a 96000 ans qu'une comète tomba obliquement dans le Soleil, et en détacha la 650e partie. Cette masse lancée dans l'espace se divisa et forma toutes les planètes de notre système solaire, qui, par le mouvement de rotation, acquirent une figure sphéroïdale. Notre globe était dans un état d'incandescence, mais sa surface se refroidit et se consolida; il s'y forma toutefois des cavités immenses. Une partie des vapeurs qui s'étaient élevées dans l'atmosphère se condensa et forma les mers. Ces eaux attaquèrent la partie solide du globe, et en décomposèrent une portion; c'est ainsi que se formèrent les terres et les pierres. Les eaux de l'Océan, attirées vers l'équateur par les marées, y entraînèrent une grande quantité de substances dissoutes; c'est ainsi, dit Buffon, que naquirent les grandes chaînes de montagnes, dirigées d'orient en occident. Malheureusement ces chaînes n'existent point; les grandes rangées de montagnes qui environnent le globe ont d'autres directions; Buffon s'est donné le tort d'expliquer, par une supposition invraisemblable en elle-même, un fait absolument imaginaire. Mais continuons à exposer sa théorie. Les eaux primitives du globe s'enfuirent dans les cavités dont on a déjà parlé, alors les continents parurent. La Terre, dans l'espace de 43000 ans, se refroidit au point que les végétaux et les animaux purent vivre à sa surface. Ces êtres naquirent vers le pôle, et se répandirent successivement vers les régions équatoriales. Les couches secondaires se formèrent par la décomposition de la matière vitrifiée, mêlée des sédiments marins; des causes accessoires, les vents, les courants d'eau, les éruptions volcaniques et les tremblements de terre, modelèrent ensuite les montagnes et les vallées. L'Océan change lentement ses rivages, en attaquant, par son mouvement général, les côtes orientales qu'il détruit; il a de cette manière pu faire plusieurs fois le tour du globe.

Le système de Buffon, réfuté dans ses points principaux par des naturalistes observateurs, ne compte plus de partisans exclusifs, même parmi ceux qui regardent le feu comme l'agent principal qui a formé notre globe. On regarderait aujourd'hui comme une folie toute hypothèse qui tendrait à expliquer la première origine de notre globe, et la manière dont il a été lancé dans l'espace. La géologie ne cherche plus qu'à remonter par l'examen des monuments physiques, d'une

époque à une autre, jusqu'à ce qu'elle arrive à un état de choses antérieur à tous les monuments.

La théorie la plus fortement soutenue et la plus vivement contestée de cette époque moderne est celle de Deluc. Ce savant suppose que la Terre et tous les corps célestes étaient des masses d'éléments confus, dans lesquels une volonté divine, en leur communiquant une certaine quantité de *lumière*, fit naître les précipitations chimiques par lesquelles se formèrent les croûtes des roches solides dont nous voyons les fragments. Cette croûte consolidée s'affaissa plusieurs fois ; ses bords, qui sont restés appuyés sur les cloisons de cavernes souterraines, formèrent les montagnes. Les eaux, qui d'abord couvraient le globe entier, s'infiltrèrent dans les parties centrales, où subsista toujours l'ancien chaos. Alors parurent les premiers continents, plus étendus que les nôtres, mais suspendus au-dessus d'immenses cavernes. Le Soleil ne les éclairait pas encore. Lorsqu'il y naquit des végétaux d'une nature différente des nôtres, leurs débris formèrent nos houillères. Les continents actuels, cachés sous la mer, se couvrirent de dépôts de coquillages; les éruptions volcaniques y répandirent des couches de laves. Par un grand et dernier affaissement, les continents primitifs s'écroulèrent au sein des cavités souterraines; la mer se précipita sur ces terres, et engloutit dans ses profondeurs les générations qui les habitaient; cette catastrophe est le *déluge universel*, décrit par Moïse, et dont on a cru retrouver le souvenir chez beaucoup de nations. C'est alors que parurent soudain à la face du jour nos continents actuels formés sous la mer. Dans les terrains meubles de nos continents, se trouvaient ensevelis pêle-mêle les restes de quadrupèdes qui avaient habité des îles écroulées avant le déluge universel, et les débris des cétacés qui avaient peuplé la mer. La conservation de ces restes qu'on trouve encore presque entiers dans les pays froids, et le peu d'épaisseur des couches de terre végétale formée au-dessus de nos continents, concourent à prouver que leur antiquité, ou pour mieux dire leur apparition au-dessus des eaux, ne date point de siècles extrêmement éloignés de nous.

Telle est la théorie du célèbre naturaliste de Genève. L'idée principale de ce système, celle de plusieurs affaissements de la surface du globe, et plusieurs détails, surtout ceux qui regardent l'origine des restes d'animaux, réunirent les suffrages des savants. On trouve quelques difficultés à concevoir les vastes cavités dans lesquelles le monde antédiluvien a dû s'engloutir; il semble que cette idée, empruntée de Woodward, n'ait été introduite dans la théorie que par le désir d'expliquer le déluge.

Divers naturalistes, qui tous admettent avec Deluc que la Terre s'est formée dans un fluide aqueux, diffèrent sur le rang qu'ils assignent aux agents qui ont opéré les révolutions et les ruptures de la croûte du globe. *Saussure* s'est quelquefois exprimé comme s'il admettait des soulèvements du terrain par le feu volcanique « ou par d'autres fluides élastiques, » afin d'expliquer comment les couches granitiques, qui servent comme de base à toutes les autres, ont été élevées en certains endroits, au point de former les crêtes de montagnes. Mais l'idée qu'il a le plus constamment soutenue, c'est celle des courants très-violents qui, en agitant l'ancienne mer, ont entraîné à de grandes distances les débris de roches primaires, surtout du granite que l'on trouve épars à la surface des terrains de sédiment

supérieurs. Il est difficile de concevoir des courants doués d'une force capable de rouler au loin des pans entiers de montagnes, même en supposant les vallées comblées et formant un plan incliné. Il est plus naturel d'attribuer le phénomène dont il s'agit aux glaces marines qui ont pu porter ces débris de montagnes à travers l'ancienne mer, ou même aux glaciers qui sont descendus peu à peu de ces chaînes élevées dans les plaines.

Le célèbre *Werner*, en attribuant aux affaissements une grande influence, pense pourtant que divers faits, entre autres le gisement des basaltes, ne s'expliquent que par une hausse et une baisse périodiques de la masse des éléments fluides.

Lorsque *Pallas*, pour expliquer la présence des débris d'éléphants en Sibérie, fait déborder toute la masse de l'océan Indien, qui, selon lui, aurait couvert et traversé le plateau central de l'Asie, en roulant du sud-est au nord-ouest, c'est par des éruptions volcaniques et des tremblements de terre qu'il veut produire un mouvement si extraordinaire et si inconcevable.

Le savant et laborieux *Delamétherie* a composé une théorie très-circonstanciée, très-riche en faits et en idées, dans laquelle il cherche à ramener les révolutions du globe à des lois chimiques, sans pourtant dédaigner les causes mécaniques. Toutes les montagnes, toutes les vallées, se sont formées par cristallisation dans un immense fluide, dont ce chimiste se débarrasse au moyen de l'évaporation, parce qu'il s'est décidé à regarder la masse centrale du globe comme un cristal solide.

L'opinion de Deluc sur l'antiquité peu reculée de nos continents a été adoptée par un grand observateur, qui, sans faire de système, a lancé dans le monde savant des idées isolées, mais fécondes en résultats. *Dolomieu*, ce nous semble, ne tendait guère qu'à épurer le système de Whiston de ce qu'il y avait de trop hypothétique. Toutes les bases géologiques de ce savant, la dissolution de toutes les substances terrestres dans un dissolvant qui a été détruit, la coagulation de ces substances qui, après la destruction du dissolvant primitif, se précipitèrent et se cristallisèrent pour former une écorce; la *cause extérieure quelconque*, qui vint briser et concasser cette écorce; enfin, les *marées de dix-huit cents toises d'élévation*, qui remuèrent toute la masse des eaux, balayèrent le fond des mers, soulevèrent et transportèrent des bancs de coquillages, creusèrent les vallées et modelèrent tout le terrain secondaire; toutes ces bases, dis-je, existent déjà dans le système de Whiston. Il est même difficile de concevoir la possibilité de toutes ces révolutions violentes et subites, sans la concurrence d'un corps céleste quelconque; or, comme tout prouve la stabilité du système planétaire, il n'y a que les comètes auxquelles on puisse avoir recours. Mais ces comètes, comment prouver qu'elles sont des corps assez solides et assez denses pour exercer de si fortes attractions sur le globe terrestre? Tycho-Brahé, Galilée, Kepler, Lahire et Herschel ont regardé les comètes comme des météores éthéréens. Ainsi, les théories de la Terre aboutissent toujours, en dernier lieu, à des questions insolubles; c'est tout ce qu'on apprend en les étudiant, c'est d'en douter.

« D'en douter! s'écrieront quelques Ecossais, en lisant ces lignes. Non, il n'y a plus lieu à ces doutes depuis que Hutton et Playfair ont découvert la vraie constitution de notre globe. Ne savez-vous pas que les continents actuels se détrui-

sent par les actions de l'air, de la gravité et des eaux; que leurs matériaux, transportés sur les côtes de celles-ci, sont repandus par les differents mouvements de la mer sur toute l'étendue de son fond; qu'une grande *chaleur interne* endurcit ces matériaux, dont il resulte une masse semblable à celle des couches minérales dont nos continents sont composés; que, lorsque cette lente dégradation a détruit nos continents, la *chaleur interne* souleva en masse les couches, formées sur le fond de la mer, et qui repoussa la mer sur les continents rasés et produisit de nouveaux continents, livrés à leur tour à une lente dégradation? Ces alternatives de continents naissants et périssants ont déjà été répetées plusieurs fois, et l'on ne peut point fixer un terme à cet enchaînement de metamorphoses. »

Nos lecteurs sentiront d'eux-mêmes combien ce nouveau système est contraire à l'évidence des faits; seulement nous les prierons d'observer que l'idée d'une formation des couches minérales, par une cuisson souterraine semblable à celle qui a opéré M. Hall dans ses fameuses expériences, mériterait d'être approfondie d'une manière indépendante du système exclusif des Huttoniens.

Pendant que les savants d'Europe disputaient sur les théories que nous venons d'énumérer, le Nouveau-Monde vit naître ou plutôt renouveler un système, différent de tous les autres. *Franklin* supposa, d'après Anaximène, que non-seulement toutes les substances terrestres, mais même toute la matière en général, avaient existé comme un gaz aériforme élastique confusément repandu dans les espaces célestes. La gravitation commença à se faire sentir, les molécules gazeuses furent attirées vers des centres; il se forma des globes d'air. Ceci supposé, il est facile de concevoir tout le reste du système de Franklin : toutes les substances se laissent réduire à l'état aériforme; donc, conclut Franklin, elles ont toutes pu naître par la condensation de l'air; ainsi a dû se former la croûte extérieure du globe, qui, dans ce système, n'est qu'une mince enveloppe solide autour d'un vaste fluide élastique; les mouvements de cet *air central* produiraient, comme on voit, sans difficulté, les tremblements de terre. Enfin, ce système n'est pas une simple satire des théories de la Terre, comme on paraît l'avoir cru; c'est une hypothèse tout aussi raisonnable et aussi ingénieuse que celles de tant d'autres géologues.

Nous venons de dépeindre des systèmes auxquels l'imagination avait une grande part: on a senti de nos jours qu'une observation patiente et attentive devait précéder toute explication relative à la géogénie : c'est par la voie de l'analyse, c'est par un examen plus complet de la nature, que les géologues de notre époque sont parvenus à asseoir leurs systèmes. Ils ne s'accordent pas encore tout à fait entre eux; mais déjà ils s'entendent sur d'importants principes : tous avouent aujourd'hui que l'intérieur de la Terre doit être plus compacte, plus massif, composé de couches plus serrées que la surface, puisque les observations sur la pesanteur ont fait voir que le globe, en général, a cinq fois la densité de l'eau, tandis que l'examen des terrains superficiels montre qu'ils n'ont que deux à trois fois cette densité; tous pensent que le globe, encore très-chaud dans l'intérieur, du moins à une certaine distance, devait avoir, dans le principe, une surface extrêmement chaude aussi et à l'état de fluidité ou de malléabilité, à un certain état pâteux et

visqueux; que cette surface s'est refroidie peu à peu; qu'elle s'est couverte d'eau dans toute son étendue, et que ce refroidissement a dû donner naissance à de grands mouvements qui ont produit les bourrelets que nous remarquons sur la Terre; mais ici la divergence commence entre les plus savants géologues : les uns, à la tête desquels se trouve *M. Élie de Beaumont,* croient que les gaz (ou toute autre force expansive), enfermés dans le sein du globe, en ont soulevé et brisé la surface sur différents points, pour chercher à s'échapper; les autres, parmi lesquels nous distinguons M. *Constant Prévost,* supposent que le refroidissement a eu pour résultat un retrait, un redressement, un certain plissement, qui a produit les ondulations de la Terre, c'est-à-dire des exhaussements d'une part, des affaissements de l'autre; car l'enveloppe du globe est devenue trop large à mesure que la partie intérieure a diminué de volume en se refroidissant, et elle a dû se rider de toutes parts.

Ainsi, d'un côté, le système de *soulèvement,* de l'autre, le système de *retrait :* voilà les deux grandes hypothèses qui se partagent la géologie actuelle. Il ne nous appartient pas de décider la question : nous ne pouvons que rendre hommage au savoir, à l'habileté et à la mesure avec lesquels les deux opinions sont soutenues. Il nous tarde d'ailleurs de quitter les hypothèses, pour revenir à la marche purement descriptive de la géographie physique, la seule méthode vraiment scientifique et instructive.

# LIVRE QUATORZIÈME.

De la Terre considérée comme le séjour des êtres organiques. — PREMIÈRE SECTION : De la distribution géographique des végétaux.

Nous avons décomposé le globe terrestre en ses parties solides, liquides et aériformes. Passons à la considération de ces êtres innombrables qui étalent sur tous les points de ce globe le spectacle de la vie, qui en embellissent la surface, qui en consument les inépuisables sucs nourriciers, et, par un sort commun, y trouvent mille tombeaux divers. Sans doute ces productions et ces habitants de la Terre n'y sont point disséminés au hasard; des lois générales ont assigné à chaque classe de ces êtres organiques son berceau et sa tombe; ces lois, nous devons les étudier avant d'entreprendre la description des diverses parties du monde.

Par leur abondance et par leurs rapports intimes avec le sol, les *végétaux* réclament la première place. C'est à la botanique d'examiner en détail les trésors du règne végétal, ces fleurs brillantes et passagères, ces calices qui

Des choix de leurs parfums embarrassent l'abeille;

ces étamines, ces pistils, tous ces organes des amours innocentes, ces ovaires qui survivent à l'enveloppe maternelle et en se développant deviennent des fruits succulents; ces germes qui, sous un mince volume, renferment l'espoir des générations à venir; toutes ces charmantes merveilles revêtues de tant de formes, et produites par le jeu simultané de tant de forces diverses, que l'on croirait volontiers la nature occupée de ce soin unique, si l'on ne savait que ce sont là ses moindres ouvrages. La géographie physique s'occupe de la distribution du règne végétal, et y trouve assez de matière à admirer cette sagesse qui a présidé à la production de l'univers.

La température de l'air paraît seule mettre des bornes physiques à l'extension d'une espèce végétale. L'échelle de la chaleur atmosphérique sert aussi d'échelle ordinaire aux progrès de la végétation. Voilà pourquoi sous le climat brûlant de la zone torride on n'a qu'à s'élever sur les montagnes pour jouir des fruits et des fleurs de la zone tempérée. Tournefort trouva au pied du mont Ararat les végétaux ordinaires de l'Arménie; au milieu, ceux de l'Italie et de la France; sur le

sommet, ceux de la Scandinavie. Forster vit plusieurs plantes des Alpes sur les montagnes de la Terre de Feu. Si les vallées des Andes sont ornées de bananiers et de palmiers, les régions plus élevées de cette chaîne nourrissent des chênes, des sapins, des vinettiers, et une foule de genres communs au nord de l'Europe. L'homme, profitant de cette disposition, a transporté et disséminé presque sur toute la surface du globe ces *graminées* qui lui fournissent sa principale nourriture. Quelques autres plantes utiles ont été rendues communes à tous les climats par la nature même. Les *plantes antiscorbutiques*, si salutaires pour le navigateur languissant dans sa prison flottante, sont répandues partout où il y a encore un germe de vie. On trouve du cresson, de la chicorée, de l'oseille sauvage sur les rivages toujours glacés de la mer d'Hudson et dans la Sibérie, aussi bien que dans ces îles heureuses, éparses au milieu de l'océan Pacifique. Les arbustes qui se chargent de *baies* et de petits fruits agréables au goût viennent dans les pays les plus inhabités. Dans le Groenland même, le groseillier porte de très-bons fruits. La Laponie possède une ressource dans ses arbustes, tels que l'épine-vinette, le mûrier rampant, l'airellier et autres.

Ni le froid extérieur, ni l'absence de la lumière n'arrêtent entièrement la vie végétale. Les cavernes et les mines donnent naissance à un certain nombre de plantes, surtout à des cryptogames. Plusieurs saxifrages et renoncules, les saules rampants, ainsi que tous les lichens, aiment le froid. La neige, loin d'empêcher les fonctions vitales de ces végétaux, les garantit de l'effet des gelées, et leur fournit en abondance l'oxygène qu'elle contient, et qui, en accroissant leur vigueur, accélère la germination des semences. Ramond a constaté que des plantes cachées pendant plusieurs années sous la neige y avaient continué de vivre. L'organisation des plantes alpines ou polaires se prête à une croissance et à un développement si rapides, qu'un petit nombre de jours chauds leur suffit pour fructifier. Peut-être même la neige éternelle pourrait-elle être le séjour d'une sorte de végétation; Saussure et plusieurs voyageurs qui ont parcouru les contrées polaires ont trouvé à la surface de la neige une poussière rouge âtre qui est causée par une variété de champignon que l'on appelle *uredo nivalis*. Patrin et Sokolov ont vu, en Daourie, des terrains couverts de végétaux, quoiqu'ils soient entièrement environnés de neiges éternelles.

La chaleur extrême arrête encore moins la force productive de la nature dans le règne végétal, pourvu qu'elle soit accompagnée d'humidité. On voit des plantes naître non-seulement sur les bords des sources chaudes, mais même au sein de ces eaux, qui semblaient devoir les faire périr. On en trouve des exemples depuis l'Islande jusqu'au Cap, et depuis le Kamtchatka jusqu'à l'île d'Amboine. Les exhalaisons sulfureuses et les mofettes des cavernes volcaniques semblent n'exercer sur la végétation qu'une influence lente, bornée; tandis qu'elles donnent aux animaux une mort instantanée.

C'est l'absence de l'humidité qui oppose à la végétation les obstacles les plus redoutables. Voyez sous l'équateur, comme vers le pôle, ces déserts sablonneux condamnés à une éternelle stérilité! Aucune goutte de pluie ne saurait s'arrêter dans ce sol incohérent et toujours remué par les vents; aucun germe ne saurait s'y fixer. C'est sans doute à des causes à peu près semblables qu'il faut attribuer

la nudité de plusieurs montagnes, dont les flancs escarpés ou les sommets aplatis n'offrent aucun abri aux colonies végétales que les vents y font aborder; tandis que d'autres montagnes, à une température plus froide, conservent encore quelques plantes. Par exemple, on voit dans le Derbyshire une colline (le *Shivering mountain*) qui ne produit aucune herbe, parce que ses flancs se décomposent journellement en lamelles schisteuses qui roulent en bas.

La pression de l'atmosphère exerce une influence frappante sur la configuration et la vie des plantes. Les végétaux vivent principalement par leur surface; de là leur grande dépendance du milieu qui les entoure. Les animaux obéissent plutôt à des *stimulus* intérieurs, et se donnent la température qui leur convient. La respiration par l'épiderme est la plus importante fonction vitale des plantes; et cette fonction, en tant qu'elle sert à évaporer et à sécréter des fluides, dépend de la pression de l'atmosphère. C'est pourquoi les plantes alpines sont plus aromatiques, plus garnies de poils et couvertes de nombreux vaisseaux sécrétoires. Au contraire, elles croissent avec difficulté dans les plaines, où leur respiration par l'épiderme est dérangée, parce que la pression de l'air y est plus forte.

La nature chimique du sol montre son influence sur les végétaux plutôt en modifiant leur port, leurs sucs et leurs fruits, qu'en bornant leur extension. Pourtant le sel commun, dissous et répandu sur le sol en quantité, y rend la naissance des végétaux presque impossible. La fusion que subissent les laves est probablement la seule cause qui y retarde pendant des siècles les progrès de la végétation, tandis que les cendres volcaniques donnent promptement naissance à de riches moissons ou à de beaux vignobles. En général, les terres ne servent guère que d'appui et d'abri aux plantes; ces êtres se nourrissent de l'eau et des fluides huileux qui se rassemblent dans le sol, et que leurs racines sucent. Une faible quantité de terre, dissoute dans ces fluides, est absorbée par la plante. D'autres causes contribuent encore à la vie végétale; les plantes respirent par leurs trachées les divers fluides de l'atmosphère; la lumière, surtout, doit présider au phénomène chimique par lequel la nourriture de la plante s'assimile à sa substance. Les terres élémentaires que l'on retire d'une plante par l'analyse chimique paraissent plutôt être le produit et le résidu de la digestion par laquelle le végétal s'assimile ses aliments, que des parties venues directement de la terre environnante. Les expériences de M. Schrader ont fait voir que des plantes qui végétaient dans du soufre sublimé donnaient à l'analyse les mêmes terres que celles qui croissaient à la façon ordinaire. Ces observations, fournies par la physiologie végétale, peuvent expliquer pourquoi la terre siliceuse forme une si grande partie de la substance des végétaux, quoique les terrains calcaires se revêtent ordinairement d'une végétation plus vigoureuse et plus abondante que les terrains granitiques. La terre calcaire attire l'humidité, répand la chaleur, et fournit aux plantes de l'acide carbonique. Mais c'est la silice qui domine dans la meilleure terre végétale. La terre siliceuse abonde aussi dans les graminées et dans plusieurs joncs. On a trouvé, dans les cendres de la paille de seigle, jusqu'à 70 pour cent de silice. Les jointures du bambou renferment des cristallisations de pure silice. Il y a pourtant d'autres plantes qui sont comme imprégnées de terre calcaire, telles que le *chara vulgaris*, l'*hypnum crista castrensis*, la *neckera dendroïdes*, et quelques autres cryp-

togames. Encore d'autres plantes, telles que la *salsola kali*, les salicornes, les mésembryanthèmes, nagent pour ainsi dire dans une dissolution de natron

On peut réduire toutes les substances que la chimie retire des végétaux, à quatre éléments, savoir : l'oxygène, l'hydrogène, l'azote et le carbone. L'alcali qu'on extrait de plusieurs végétaux doit probablement son origine à l'azote ; le *tannin*, principe astringent qu'on trouve dans l'écorce, les racines et les feuilles de quelques arbres, semble être du carbone dans un état particulier. Tout est incertitude dans la physiologie végétale, et la géographie des plantes n'en peut encore emprunter qu'un très-petit nombre de principes.

Ce qu'il y a de certain et d'évident, c'est que la force végétative embrasse toute l'étendue du globe, d'un pôle à l'autre, et depuis les sommets des Andes, où le lichen rampe sur les rochers les plus durs, jusqu'au sein de la mer, d'où s'élèvent les prairies flottantes d'algues et de fucus. Le froid et la chaleur, la lumière et l'ombre, les terrains fertiles et les déserts, chaque lieu, chaque température, a son genre de végétation qui s'y plaît et prospère. Les cryptogames se ramifient même sur les sombres voûtes des mines et sur les parois des cavernes les plus profondes.

La marche que suit la végétation dans ses conquêtes sur la matière inorganique offre des gradations remarquables. « Que du fond de la mer, dit M. de Humboldt, un volcan soulève tout à coup au-dessus des flots bouillants un rocher couvert de scories, ou, pour rappeler un phénomène moins terrible, que des néréides réunies élèvent leurs demeures cellulaires pendant des milliers d'années, jusqu'à ce que, se trouvant au-dessus du niveau de la mer, elles meurent, après avoir ainsi formé une île aplatie de corail; la force organique est déjà prête pour faire naître la vie sur ce rocher. Qui peut y porter si soudainement des semences? Sont-ce les oiseaux voyageurs, les vents ou les vagues de la mer? C'est ce que le grand éloignement des côtes rend difficile à décider. Mais à peine l'air a-t-il touché la pierre nue, que, dans les contrées septentrionales, il se forme à sa surface un réseau de filets veloutés qui, à l'œil nu, paraissent des taches colorées. Quelques-uns sont bordés par des lignes saillantes, tantôt simples, tantôt doubles; d'autres sont traversés par des sillons qui se croisent. A mesure qu'ils vieillissent, leur couleur claire devient plus foncée. Le jaune qui brillait au loin se change en brun, et le gris blenâtre des *lepraria* prend insensiblement une teinte de noir poudreux. Les extrémités des enveloppes vieillissantes se rapprochent et se confondent; et sur le fond obscur se forment de nouveaux lichens de forme circulaire et d'un blanc éblouissant. C'est ainsi qu'un réseau organique s'établit par couches successives. Où le chêne majestueux élève aujourd'hui sa tête aérienne, jadis de minces lichens couvraient la roche dépourvue de terre. Les mousses, des graminées, des plantes herbacées et des arbrisseaux remplissent le vide de ce long intervalle, dont la durée ne peut être calculée. L'effet produit dans le nord par les lichens et les mousses l'est, dans la zone torride, par le pourpier, le gomphrena, et d'autres plantes basses habitantes des rivages. »

Cette belle observation tend à établir des *époques* dans l'histoire de la propagation successive des plantes qui couvrent aujourd'hui la Terre. Sans doute lorsque la végétation étendait déjà son tissu de verdure sur les montagnes primaires et so-

condaires, on voyait encore les terrains tertiaires, à peine desséchés, couverts d'un limon fangeux, et semés de quelques plantes languissantes, de joncs, de mousses et d'épais buissons d'osiers et de saules. Les Grecs prétendaient que les hommes, les animaux et les plantes avaient longtemps habité les montagnes avant de se répandre dans les plaines et sur les côtes. Tacite nous peint la Germanie remplie de marais inaccessibles, aujourd'hui en grande partie desséchés. Rudbeck lui-même convient que, d'après les traditions indigènes, les parties basses de la Scandinavie offraient le même aspect. Ainsi, l'histoire semble confirmer l'hypothèse si savamment développée par Lacépède et Ramond, d'après laquelle on doit regarder les grandes chaînes de montagnes comme autant de centres d'où la population végétale, aussi bien qu'animale, s'est répandue sur le reste du globe.

En effet, les chaînes des Alpes, de l'Atlas et du mont Taurus, le plateau central de l'Asie, celui de l'Afrique méridionale, les Andes, les Alleghany, semblent être la patrie des végétaux qui couvrent les contrées situées à leurs pieds. A ces grands centres du règne végétal, le progrès des découvertes joindra bientôt les plateaux ou les chaînes de montagnes qui doivent occuper l'intérieur de l'Australie et le nord-ouest de l'Amérique.

Ce serait, selon nous, dénaturer entièrement une idée juste et évidente, que de vouloir encore réduire ces centres de la vie végétale et animale à un seul centre, ainsi que l'ont fait plusieurs savants, trop attachés au système invraisemblable d'une retraite lente et uniforme de la mer. La force organique dont la matière a été animée n'aurait-elle agi dans l'origine que sur un seul point du globe? La nature n'aurait-elle pas, sur les rivages du Sénégal, exercé le même pouvoir qu'aux bords du Gange? Pourquoi les blés seraient-ils nés en Tatarie avant que de naître en Europe? Pourquoi l'Espagne et l'Italie n'auraient-elles pas produit des oliviers sauvages, puisque la Perse, plus froide en grande partie, en est couverte? On exagère beaucoup les prétendues migrations des plantes. On veut, par exemple, que l'Europe ait reçu le froment et l'orge de la Tatarie; le noyer, de la Perse; l'olivier, de la Syrie; la vigne, des bords de la mer Caspienne; enfin, on accumule des témoignages historiques pour prouver que presque toutes nos plantes utiles sont venues d'Asie; mais toutes ces observations des anciens peuvent se rapporter uniquement à la *culture* d'une plante et non pas à son origine. Sans doute, Lucullus a le premier amené de Cérasonte (dans le Pont) les cerisiers cultivés depuis en Italie; mais, en rapportant ce fait, Pline nous dit que les cerises de Lusitanie étaient les plus estimées dans la Gaule Belgique, et que la Macédoine en produisait une espèce particulière. Aurait-il parlé de la sorte, si les cerisiers de Macédoine et de Lusitanie descendaient de ceux du Pont? Le même auteur semble convenir que la vigne était indigène en Gaule. La tradition unanime de l'antiquité fait naître en Sicile ou dans l'Attique la culture du froment, culture contemporaine des premiers essais de législation. Une espèce de seigle, connue sous le nom celtique d'*arinca*, conservé dans le terme dauphinois *riguet*, était indigène dans les Gaules. Ces exemples, qu'il serait aisé de multiplier, prouvent que les plantes céréales, et en général les végétaux de l'Europe, peuvent se passer de l'honneur d'une origine étrangère. D'un autre côté, l'on ne saurait nier que les migrations de l'homme aient singulièrement influé sur l'extension géographique des plantes. Non-seule-

ment l'homme transporte à dessein le cafeyer de l'Arabie aux îles de Colomb, et la patate de l'Amérique aux rivages de l'Europe; mais même le simple hasard, en laissant une graine étrangère se mêler à un ballot de marchandise, a répandu plusieurs plantes du Brésil aux environs de Lisbonne, et quelques-unes de celles du Portugal sur les côtes voisines de Falmouth et de Plymouth, en Angleterre.

Il y a dans la dissémination des plantes plusieurs singularités difficiles à expliquer et même à définir. Quelques plantes semblent vivre en société et occuper exclusivement de vastes terrains, d'où elles bannissent tout autre végétal. C'est ainsi qu'à travers le Jutland, le Holstein, le Hanovre, la Westphalie et la Hollande, on peut suivre une longue chaîne de collines uniquement couvertes de la bruyère ordinaire et de la bruyère *tetralix*. Depuis des siècles, les peuples agriculteurs combattent avec peu de succès contre la marche progressive de ces phalanges végétales. Il est encore singulier que le genre *erica* ne se trouve que sur un des côtés de notre planète et principalement dans les parages occidentaux de l'Afrique et de l'Europe. Parmi les cent trente-sept espèces de bruyères connues jusqu'à présent, on n'en rencontre pas une seule dans le nouveau continent, depuis la Pennsylvanie et le Labrador jusqu'à Noutka et Alaska. Elles paraissent même peu communes en Asie. On voit d'autres fois des sauts singuliers dans la distribution des plantes. La plupart des arbres forestiers de l'Europe, même les plus robustes, disparaissent vers les monts Ourals, et surtout vers les bords du Tobol et de l'Irtych : ils ne croissent pas en Sibérie, quoique sous le même climat; le chêne, le noisetier et le pommier sauvage suivent cette commune loi; on en chercherait en vain un pied depuis le Tobol jusqu'à la Daourie; pourtant les deux premiers reparaissent tout à coup sur les bords de l'Argoun et de l'Amour; le dernier se montre de nouveau dans les îles Aléoutiennes.

Ces remarques doivent faire sentir combien il serait difficile d'indiquer avec certitude des *régions* de géographie botanique, objet qui d'ailleurs semble appartenir à la partie de cet ouvrage qui contient les descriptions particulières des divers pays. Ici nous devons nous borner à quelques aperçus sur l'aspect et les avantages de la végétation dans les diverses *zones* du globe.

La *zone glaciale* renferme peu d'*espèces;* mais, comme dans les courts moments de l'été polaire la végétation est très-rapide, ces espèces deviennent plus nombreuses en individus qu'on ne le croit communément. La verdure de l'été polaire se borne aux coteaux exposés au midi; elle est momentanée, mais elle est quelquefois brillante. Outre la *mousse* et les *lichens,* on y voit surtout des *fougères,* des *plantes rampantes* et des *arbustes* à baies, tels que les groseilliers, les *rubus chamæmorus,* les *rubus arcticus* et les divers *vaccinium,* ressources et délices de la Sibérie et de la Laponie. Nulle part ces fruits n'abondent davantage, nulle part ils n'ont autant de saveur. La zone glaciale admet aussi quelques arbres, surtout des *bouleaux* et des *saules;* mais ils restent nains toute leur vie, et ne s'élèvent qu'à un ou deux pieds. Tel est cependant le privilége du climat de l'Europe : la Laponie, qui est presque en totalité située dans la zone glaciale, produit du seigle, des légumes, et aurait, selon *Hermelin,* de belles forêts, si une mauvaise économie n'avait pas entraîné leur destruction. Comme les mousses, les lichens de l'Islande et du Groenland se retrouvent sur les Alpes et les Pyrénées;

on peut dire que la zone glaciale ne possède aucune espèce végétale exclusivement.

La *zone tempérée* boréale doit, sous le rapport du règne végétal, être partagée en deux moitiés; mais la limite de ces demi-zones varie, selon le climat local, depuis le 50e jusqu'au 40e parallèle.

Sur la limite de la zone tempérée et de la glaciale, commence l'éternelle verdure des pins et des sapins, ces arbres dont la forme se rapproche de la cristallisation, et qui, au milieu des hivers, conservant la chaleur de la vie, ressemblent aux peuples du Nord, qui, dans leur âpre climat, développent toutes les ressources du génie et du courage.

Plusieurs arbres fruitiers, les pommiers, les poiriers, les cerisiers, les pruniers; certains légumes, comme le chou, les pois, les raves, viennent mieux ou sont plus cultivés dans la moitié septentrionale de la zone tempérée. Le lin et le chanvre y sont indigènes, la verdure y est plus brillante, surtout dans les pays maritimes. A mesure qu'on y avance, le chêne, l'érable, l'orme, le tilleul, prennent le dessus sur le pin et le sapin. Les fruits plus délicats, l'olive, le citron, l'orange, la figue, et, parmi les arbres sauvages, le cèdre, le cyprès, le liége, appartiennent plus spécialement à la partie la plus méridionale de la même zone. Il y a même une différence sensible entre la culture des légumes au delà et en deçà du 45e degré. Les fèves, les lentilles et les artichauts paraissent indigènes au sud de cette ligne; les oignons y ont moins d'âcreté; plusieurs végétaux délicats ou aromatiques (comme les *truffes*) ne viennent pas dans la même perfection au nord de ce parallèle.

La *vigne* et les *mûriers* occupent le milieu entre le 30e et le 50e parallèle. Disons même que, si la vigne a suivi la civilisation jusqu'au 50e degré et au delà, ce n'est qu'en France, en Allemagne et en Hongrie, partie du globe trop petite pour ne pas être regardée comme une exception. La véritable patrie de la vigne est au sud du 45e degré; les peuples qui habitent au nord de ce parallèle arrachent à leur sol, à force de travail et de science, ce que la nature prodigue à l'ignorance des vignerons d'Italie et à la paresse de ceux d'Espagne.

Les *pêches*, les *abricots*, les *amandes*, les *coings*, les *châtaignes* et les *noix* craignent également le voisinage du tropique et celui du cercle polaire.

Quant aux céréales, l'*avoine* et l'*orge* sont les espèces qui s'accommodent le mieux du froid; l'orge surtout semble allonger ou raccourcir la période de sa vie végétale, d'après la durée des étés; en Laponie et à Olekminsk, en Sibérie, elle mûrit en sept ou huit semaines; malgré cette étonnante rapidité de croissance, l'hiver de Sibérie la surprend quelquefois. Entre le 60e et le 40e degré, l'agriculteur plus heureux remplit ses granges de *seigle*, de *froment*, de *millet*, de *blé sarrasin*; riches de ces trésors, il n'envie point à des climats plus méridionaux, et situés vers le tropique, leur *riz*, leur *maïs*, et autres espèces semblables. Ces céréales, moins favorables à la santé et à la vigueur de l'homme, peuvent même réussir jusqu'à la latitude de 50 degrés; mais une bonne économie rurale leur préfère des cultures moins incertaines.

L'Européen né au nord des Alpes est sujet à se former une fausse idée du caractère de la zone comprise entre le 40e et le 25e degré de latitude. Sortant de nos belles forêts de chênes, de nos vergers riants, accoutumé à fouler même dans l'été

un beau gazon, il franchit les Alpes, les Cévennes, les Pyrénées; il est frappé de l'aspect nu et brûlé de la Provence ou de l'Espagne; il se représente au delà de la Méditerranée les vastes mers de sables de l'Afrique, et il est tenté de croire que toute cette zone est naturellement démuée d'arbres : il se trompe. Il est vrai que, dans tous les pays voisins de la Méditerranée, et où domine le calcaire secondaire, une partie de la superficie du sol n'est qu'un rocher nu. La beauté pittoresque de l'Italie a surtout pour cause le contraste agréable qu'offrent la roche inanimée et la végétation vigoureuse éparse çà et là sur sa surface. Mais partout où cette roche moins crevassée retient l'eau à la surface de la terre, comme sur les bords enchantés du lac d'Albano, l'Italie a ses forêts de chênes aussi touffues et aussi vertes que celles qu'on admire dans le nord de l'Europe. Les grands déserts ou mers de sables de l'Afrique sont un phénomène local et qui ne tient point aux zones, puisqu'il se répète en Perse et en Tatarie sous une latitude beaucoup plus élevée. C'est un haut-fond de l'ancienne mer du globe, si l'on admet la théorie de Deluc.

Il faut cependant convenir que la zone tempérée chaude, ou celle du 40e jusqu'au 25e parallèle, offre en général moins d'humidité constante et une végétation moins belle que la zone tempérée froide; il n'y a d'exception que pour les États-Unis et la Chine, régions où, par suite de la situation géographique, le climat de la zone tempérée froide et celui de la zone torride se touchent immédiatement, et souvent alternent ensemble, ce qui y produit le mélange le plus agréable de la végétation boréale et de celle des régions équatoriales.

La *zone torride* possède des richesses végétales que l'on désirerait en vain naturaliser dans les autres régions du globe. C'est elle qui voit mûrir les fruits les plus succulents et les aromates les plus piquants; toute la végétation y a plus de force, plus de variété et plus d'éclat; les rayons ardents du Soleil y érigent la plante en arbuste, et l'arbuste en arbre; ce n'est pas une simple séve qui coule dans les veines des végétaux, ce sont des baumes, des gommes, des sucs, qui flattent et excitent le goût difficile et émoussé du voluptueux Européen, des remèdes précieux et uniques contre ces maux qui assiégent l'humanité. Quel paradis, si l'on pouvait y transporter la civilisation et la morale! C'est là que s'élèvent la *canne à sucre*, qui, originaire de l'Asie, s'est répandue dans toute la région équinoxiale de l'Amérique; le *cafeyer*, source d'un commerce si étendu; les *palmiers*, l'*arbre à pain*, dont les fruits savoureux produisent une liqueur fraîche et bienfaisante, l'immense *baobab*, au tronc séculaire, le *cotonnier*, que l'industrie humaine emploie avec tant de succès, le *mûrier*, qui nourrit les vers à soie, le majestueux *figuier indien*, qui abrite sous son ombre épaisse des oiseaux au chant mélodieux, au plumage éclatant et qui enfin voit naître, vivre et mourir les animaux les plus divers; c'est là aussi que croissent les *choux palmistes*, la *vanille*, la *cannelle*, la *noix muscade*, le *poivrier*, le *camphrier*, et toutes ces plantes qui donnent à la fois un bois précieux aux arts, une liqueur salutaire à la médecine et de doux aliments aux hommes. Il y a encore beaucoup de bois de teinture et des espèces particulières de céréales, comme le *dourra*, le *holcus*, le *cambu*, le *kébru*, qui appartiennent presque exclusivement à la zone torride, tandis que cette zone n'est privée d'aucune espèce de celles qui viennent sous un ciel moins

ardent. La plante qui, en Sibérie, végète dans la plaine, se trouve aux plus hauts sommets des montagnes sous la ligne ; et les flancs de ces mêmes monts représentent la zone tempérée.

L'aspect de la végétation, sous l'équateur, enchante l'imagination ; c'est là que les plantes déploient les formes les plus majestueuses. De même que, dans les climats du nord, l'écorce des arbres est couverte de lichens et de mousses, de même, entre les tropiques, le *cymbidium* et la vanille odorante animent le tronc de l'*anacardium* et du figuier gigantesque. La verdure fraîche des feuilles du *pothos* contraste avec les fleurs des orchidées, variées de mille couleurs bizarres. Les *bauhinia*, les grenadilles grimpantes et les *banisteria* aux fleurs d'un jaune doré enlacent le tronc des arbres des forêts. Des fleurs délicates naissent des racines du *theobroma guazuma*, ainsi que de l'écorce épaisse, rude et noircie du calebassier et du *gustavia*. Au milieu de cette végétation si riche et de cette confusion de plantes grimpantes, le naturaliste a souvent de la peine à reconnaître à quelle tige appartiennent les feuilles et les fleurs. Un seul arbre, orné de *paullinia*, de *bignonia* et de *dendrobium*, forme un groupe de végétaux qui, séparés les uns des autres, couvriraient un espace considérable. Dans la zone torride, les plantes, plus abondantes en sucs, offrent une verdure plus éclatante et des feuilles plus grandes et plus brillantes que dans les climats du nord. Les végétaux qui vivent en société et qui rendent monotone l'aspect des campagnes de l'Europe, manquent presque entièrement dans les régions équatoriales. Des arbres deux fois aussi élevés que nos chênes s'y parent de fleurs aussi grandes et aussi belles que nos lis. Sur les bords ombragés du fleuve de la Madeleine, dans l'Amérique méridionale, croît une aristoloche grimpante, dont les fleurs ont plus d'un mètre de circonférence. Les enfants s'amusent à s'en couvrir la tête. Ajoutez à ce tableau les formes gigantesques des baobabs, dont la circonférence s'étend quelquefois à 30 mètres, et la taille élégamment hardie des *eucalyptus* et des palmiers à cire qui, atteignant de 50 à 60 mètres d'élévation, forment des portiques aériens au-dessus des forêts.

La hauteur prodigieuse à laquelle s'élèvent, sous les tropiques, des contrées entières, et la température froide de cette élévation, procurent aux habitants de la zone torride un coup d'œil extraordinaire. Outre les groupes de palmiers et de bananiers, ils ont aussi autour d'eux des formes de végétaux qui semblent n'appartenir qu'aux régions du nord. Des cyprès, des sapins et des chênes, des épines-vinettes et des aunes qui se rapprochent beaucoup des nôtres, couvrent les cantons montueux du sud du Mexique, ainsi que la chaîne des Andes sous l'équateur.

La zone tempérée australe viendrait maintenant terminer le tableau phytographique du globe, si l'on osait assurer que, sous le rapport de la végétation, il existe une zone semblable. Mais il semble que les trois parties de l'Amérique, de l'Afrique et de l'Océanie, comprises dans cette zone, ne contiennent que des colonies végétales qui, de la zone torride de chacune de ces régions, se sont répandues au sud. D'après ce point de vue, il est probable que la végétation de ces trois régions, même lorsqu'elle sera mieux connue, offrira plutôt des scènes locales qu'un tableau général.

Lorsque nous considérons le nombre infini de plantes qui étendent leur man-

teau de verdure depuis les contrées les plus froides jusqu'aux régions exposées au soleil du tropique, nous ne pouvons nous empêcher d'admirer cette puissance de végétation qui permet à la faible graine de germer presque en tous lieux et de trouver dans le sol le plus aride un aliment à sa fécondité. Notre étonnement ne doit-il pas être plus grand encore de rencontrer des forêts entières, des espaces couverts de bocages impénétrables, dans les profondeurs des océans? Si Dieu semble avoir donné des plantes aux animaux terrestres, tantôt pour les défendre du mauvais temps ou les soustraire aux poursuites de leurs ennemis, tantôt pour leur offrir une nourriture facile et abondante, il n'a pas voulu, dans sa providence infinie, priver les hôtes des mers de retraites paisibles, de demeures assurées, en ne leur accordant pas de végétaux. Généreux envers toutes ses créatures, ses lois éternelles protégent tous les êtres.

Les mers sont peuplées d'un nombre prodigieux de plantes aquatiques, d'algues marines, qui se plaisent à vivre dans les eaux agitées des vastes océans; elles atteignent parfois des dimensions surprenantes, et l'on en rencontre même qui ont plusieurs centaines de pieds de longueur. L'océan Atlantique en voit naître des quantités innombrables dans les parages des îles Açores. Plus on s'approche des contrées équinoxiales, plus les plantes marines augmentent : elles nagent en quelque sorte sur les ondes, elles s'y étendent en vastes forêts flottantes qui entravent la marche des vaisseaux. Parmi les algues qui se partagent le domaine des mers, les *fucacées* sont les plus grandes et peuvent être considérées comme les géants de la famille. Les *floridées*, qui forment des touffes de couleur écarlate, et les *dictyotées* vivent également dans les eaux salées, et préfèrent les mers du sud. Les *ulvacées* viennent à la fois dans les parages voisins de l'équateur et sur les rochers des côtes du Groenland.

Que de variétés dans ces plantes qui vont puiser la sève et la vie au fond des abîmes de l'Océan! Que de recherches à faire, que de merveilles à scruter!

Il semble que la science géographique et naturelle n'ait point de bornes et qu'une découverte en appelle toujours une autre.

# LIVRE QUINZIÈME.

De la Terre considérée comme le séjour des êtres organiques. — Deuxième section. De la distribution géographique des animaux.

La force inconnue qui a répandu sur le globe la vie animale, et qui l'y entretient, n'a pas sans doute été circonscrite dans une seule région. Partout, la matière a dû s'animer à la voix du grand Être; partout, les molécules élémentaires en se rapprochant, en se disposant en fibres, en muscles et en os, ont dû présenter le spectacle de cette *génération spontanée*, qui probablement a lieu tous les jours pour les *animaux infusoires*, pour ces *monades* que la vue armée même n'aperçoit que comme un point, pour ces *volvoces* qui ne sont qu'un globe de matière sans organes, pour ces *rotifères* qui, après être restés desséchés pendant plusieurs années, reprennent de la vie dès qu'on les humecte. Il est difficile de croire qu'il existe, dans cette première tendance de la matière vers l'organisation, des différences fondées sur la position géographique des lieux.

Les *zoophytes* sont si difficiles à classer avec rigueur, qu'on ne saurait dire si chaque région maritime possède en propre telle ou telle espèce. Le *corail*, animal au dehors et rocher en dedans, les *madrépores* et les *millépores*, qui, au contraire, ont une enveloppe pierreuse, semblent n'exister que dans les régions chaudes, dans les mers échauffées par les rayons directs du Soleil. Il y a sur le globe trois ou quatre *mers de corail*, c'est-à-dire peuplées de polypiers : d'abord, la partie du Grand océan où s'élèvent les îles Basses, celles des Amis, la Nouvelle-Calédonie, les îles Salomon, et, en général, les étendues de mer comprises entre les diverses parties de l'*Océanie*; c'est là qu'à chaque pas le navigateur court risque d'échouer contre un roc de corail, s'élevant perpendiculairement d'un banc de sable ou du fond de la mer; la deuxième région de ce genre s'étend depuis la côte de Malabar jusqu'à celles de Madagascar et de Zanguebar; notre Méditerranée est la troisième région, mais le corail précieux qu'elle fournit, et qui est recherché depuis l'Afrique jusqu'au Japon, diffère essentiellement des grossières substances dont sont composées les îles de l'océan Pacifique. Les golfes Arabique et Persique paraissent être peuplés de zoophytes, qui y forment comme des forêts souterraines. La mer des Antilles et le golfe du Mexique doivent contenir beaucoup de madrépores. Mais qui connaît assez les diverses *holothuries, astéries, méduses,*

et autres légers embryons d'êtres, pour assigner avec certitude leur région natale? Les laborieux voyageurs Péron et Lesueur, qui ont si bien observé les formes fugitives et délicates des zoophytes, ont trouvé le genre *pyrosoma* cantonné dans une seule région de l'Atlantique, et ils pensent que chaque espèce de zoophyte a son domicile déterminé par la température qui lui est nécessaire.

Les *zoophytes*, c'est-à-dire les *animaux plantes*, nous offrent les premières ébauches de la force créatrice; ce ne sont pas encore positivement des êtres individuels, ce sont des masses confuses ou ramifiées de plusieurs êtres animés d'un commencement de vie. Les zoophytes peuvent être considérés comme le point de contact des végétaux et des animaux. Qui ne s'est mépris au premier abord sur la nature des polypes? Qui n'a pas cru, après un examen superficiel, devoir les placer dans le règne végétal ou dans le règne minéral?

La science a fait justice des hypothèses des anciens et des préjugés de l'illustre Réaumur; la lumière est apparue, grâce aux Jussieu.

Plus développés que les zoophytes, les *mollusques*, tant nus que testacés, jouissent déjà d'une vraie existence individuelle.

Parmi les premiers, on rencontre les *céphalopodes*, qui tirent leur nom de la position de leurs pieds si étrangement placés à la tête. Les mers qui baignent l'Italie et les profondeurs du Grand océan renferment des *seiches* ou *sépias*, qui donnent une couleur estimée. Presque tous les océans connaissent l'*argonaute*, qui, selon les anciens, apprit aux hommes l'art de naviguer. L'abîme renferme encore des animaux qu'il est dangereux d'observer de trop près. On a, du reste, souvent exagéré la force de certains *mollusques*, qui peuvent se rendre maîtres des plus gros crustacés, mais qui respectent toujours l'homme. Surpris de la longueur des bras du *poulpe*, les voyageurs se sont plu à le faire considérer comme un animal dangereux. Loin de nous, ces histoires fabuleuses sur les poulpes prodigieux des anciens, qui allient presque toujours le merveilleux aux descriptions naturelles; n'ajoutons pas foi aux assertions exagérées que l'on a répétées sur le compte de cette espèce nommée *kraken*, dont la dimension était comparée à celle d'une île. La Méditerranée, l'océan Atlantique et l'océan Indien ont quelquefois vu des poulpes qui dépassaient les autres mollusques en grandeur, mais qui sont bien éloignés de la description de Pline et de plusieurs naturalistes modernes.

Occupons-nous des mollusques *conchifères*.

Leurs divers genres ont diverses patries; les coquillages de Timor ne se trouvent sur les côtes de la Nouvelle-Hollande que jusqu'à la pointe sud-ouest; de l'autre côté, les coquillages de la Tasmanie, tels que l'*haliotis gigantea* et la *phasianella*, diminuent de grandeur en suivant les côtes de la Nouvelle-Hollande jusqu'au port du Roi-George, et disparaissent au delà. La pinne-marine, dont le byssus éclatant éclipse la soie, ne prospère que dans les mers de l'Inde et dans la Méditerranée. L'*aronde* ou l'*huître* à perles ne donne des produits riches et parfaits que dans les mers équatoriales. Mais l'arrangement naturel est souvent dérangé; les bâtiments auxquels les coquillages s'accrochent, les transportent d'un pôle à l'autre. Ce n'est que par cette voie que les eaux de la Hollande ont été peuplées de ce taret (*teredo navalis*) qui détruit les vaisseaux et menace sans cesse de ses valves perforantes les digues hollandaises.

La sécrétion calcaire des zoophytes est déjà roche ou pierre, au moment où l'animal meurt; la sécrétion calcaire des mollusques testacés, ou les *coquilles*, ne forme des roches qu'en se décomposant. La structure des coraux et des madrépores est grenue; celle des coquilles est lamelleuse ou stratifiée.

Nous arrivons à des animaux plus parfaits, qui, par leurs fonctions et leur instinct, sont rangés dans une classe d'êtres plus élevée : c'est la classe des *insectes*; lorsqu'on examine leurs corps frêles et petits, on s'étonne que la nature les ait doués de facultés surprenantes, de sens compliqués et d'une organisation admirable; mais si l'on considère les ressources qu'ils trouvent dans leurs armes, la puissance que la nature leur accorde, on reconnaît que Dieu a étendu ses bienfaits et sa providence sur les derniers êtres de l'échelle animale, aussi bien que sur les plus grands. L'insecte, qui, dans ses métamorphoses, en passant par les états de larve et de chrysalide, rappelle le développement successif des oignons, de la tige et des fleurs, l'insecte, qu'on pourrait appeler une fleur ailée et animée, possède déjà dans son organisation compliquée quelques traces obscures de sensibilité, quoique l'irritabilité y prédomine encore, et il montre un instinct beaucoup plus développé que celui des mollusques. Il est à remarquer que les insectes naissent en grand nombre dans les régions où les végétaux croissent avec abondance. « L'observation, a dit le savant entomologiste Latreille, nous apprend que les pays les plus féconds en animaux à pieds articulés, en insectes surtout, sont ceux dont la végétation est la plus riche et se renouvelle le plus promptement. Tels sont les effets d'une chaleur forte et soutenue, d'une humidité modérée et de la variété du sol. Plus, au contraire, on s'approche de ce terme où les neiges et les glaces sont éternelles, soit en allant vers les pôles, soit en s'élevant sur des montagnes, à un point de leur hauteur qui, par l'affaiblissement du calorique, présente les mêmes phénomènes, plus le nombre des plantes et des insectes diminue. Enfin, dès qu'on aborde ces régions que l'hiver obsède sans cesse, les êtres vivants ont disparu, et la nature n'a plus la force de produire. » C'est au milieu de la plus vigoureuse végétation, c'est dans la zone équatoriale, que naissent les insectes les plus brillants et les plus forts. Ce sont les papillons d'Afrique, des Indes orientales et d'Amérique, dont les couleurs éclatantes rivalisent avec celles des métaux. C'est encore dans ces régions, et surtout dans l'Amérique méridionale, que les forêts, peuplées de millions d'insectes luisants, offrent à l'œil du voyageur nocturne le spectacle d'un immense incendie. Le *termite* d'Afrique, nommé aussi fourmi blanche, bâtit des collines solides. Les *lampyres*, ou *vers luisants*, sont plus lumineux dans les contrées équinoxiales que dans les nôtres; on trouve dans le Brésil des insectes nommés *fulgores*, qui répandent pendant la nuit une lueur beaucoup plus brillante encore.

Les contrées septentrionales de l'Afrique et quelques parties de l'Europe et de l'Amérique sont souvent dévastées par des pluies de *criquets* et autres *sauterelles*, qui s'abattent sur le sol en nombre immense, détruisent tous les végétaux, et répandent ensuite des miasmes funestes par leurs cadavres amoncelés. Le cactus du nopal nourrit, surtout au Mexique, la *cochenille*, que l'art sait changer en carmin. Le *bombyce du mûrier*, ou *le ver à soie*, est originaire de l'Asie orientale; les Romains nommaient *Sères* les peuples qui leur fournissaient la soie et qui paraissent

correspondre aux Chinois. La ruse de deux moines qui parvinrent à tromper la surveillance des nations du Levant donna à l'Europe les premières semences des vers à soie; l'intérêt et le luxe s'en emparèrent avec avidité, et l'industrie de l'Occident parvient à rivaliser avec les richesses naturelles de l'Orient. Depuis peu de temps, le *bombyce cynthia*, qui se nourrit de feuilles de ricin, paraît destiné à offrir à l'Europe des avantages que ne présente pas le bombyce du mûrier. Moins délicat que celui-ci dans ses aliments, il peut sortir de son cocon sans détériorer la soie qui l'enveloppe, et donner naissance à de nouveaux êtres. Par les soins de M. de Montigny, vice-consul à Chang-haï, l'occident de l'Ancien-Monde s'efforce d'acclimater le *bombyce du chêne*, originaire du nord de la Chine. Il est pourtant à regretter que la soie de ces vers ne soit pas aussi délicate, aussi fine et aussi abondante que celle qui entoure le cocon du bombyce du mûrier.

Les Antilles voient naître un des plus grands insectes, le *scarabée hercule*, dont le thorax est armé d'un prolongement singulier qui rappelle la trompe de l'éléphant. Certains genres, surtout les cousins, les abeilles et les mouches, paraissent être répandus également sur tout le globe; le court été du pôle en fait éclore une multitude aussi innombrable que les chaleurs de la zone torride; le moustique, qui tourmente le voyageur aux bords de l'Orénoque, ressemble à celui qui bourdonne en Laponie. Partout où l'homme n'a point desséché les marais et éclairci les forêts, les insectes règnent en tyrans; l'histoire connaît plusieurs exemples de villes et de contrées rendues inhabitables par la multitude d'abeilles, de guêpes ou de cousins. On a vu des armées et des tribus entières s'enfuir devant ces faibles insectes, devenus invincibles par leur nombre.

Parmi les autres *articulés*, il en est plusieurs qui doivent fixer notre attention. Les *arachnides* atteignent, dans quelques régions, une grosseur extraordinaire : aux îles Bermudes, certaines araignées font des toiles assez fortes pour arrêter les petits oiseaux; la *tarentule* est une espèce de l'Italie méridionale, qui a, dit-on, une piqûre funeste, mais dont on a fort exagéré le danger. Le *scorpion*, qui n'habite que les pays chauds, présente une arme cruelle et empoisonnée, dont il se sert trop fréquemment. Les *crustacés*, qui vivent en grand nombre dans les mers, ont presque tous la même apparence et des fonctions à peu près analogues. Les *crabes* habitent à la fois les côtes de l'Europe et les parages équinoxiaux. Les *langoustes*, qui ressemblent au *homard*, peuplent nos océans, et le *bernard ermite*, ou *pagure*, fixe sa demeure dans les profondeurs du Grand océan et de l'océan Atlantique. Nos rivières cachent presque toutes, dans leur lit, des *écrevisses* et des *squilles aquatiques*; et les côtes de nos mers voient naître une foule de *salicoques* et de *crevettes*, qui sont l'objet d'une pêche abondante.

Les *poissons*, qui occupent le plus bas degré de l'échelle des *vertébrés*, offrent le commencement d'une ossification intérieure, mêlée, il est vrai, de quelques traces de ces sécrétions extérieures, de ces couvertures solides, qui appartiennent aux animaux sans vertèbres. Les poissons, n'ayant ni l'aveugle instinct des insectes, ni, à un haut degré, l'instinct motivé des mammifères, paraissent inférieurs même à plusieurs animaux à sang blanc, quoiqu'ils fassent partie d'un ordre supérieur à celui auquel ces animaux appartiennent. Le règne animal n'offre point une série progressive, mais deux grandes séries composées de plusieurs ordres pro-

gressifs chacune; de sorte que les gradations dans le perfectionnement de l'organisation ne peuvent ni ne doivent se trouver continuées de genre en genre, à travers l'échelle, mais seulement de l'ensemble d'un ordre à celui d'un autre.

Le défaut d'industrie que nous venons de remarquer dans les poissons, rend probable que chaque bassin de l'Océan a ses tribus particulières qui y naissent et meurent. On connaît les stations de quelques espèces de poissons. Ainsi la *morue*, répandue dans toutes les mers boréales, entre l'Europe et l'Amérique, se rassemble principalement sur les grands bancs de sable au sud-est de Terre-Neuve. Poursuivie par vingt mille pêcheurs, elle se reproduit avec une fécondité étonnante; on a calculé que chaque femelle portait dans son ovaire plus de neuf millions d'œufs. Les *coryphènes* et les *chétodons* ou *bandoulières* se tiennent exclusivement dans la zone torride; ce sont diverses espèces de ces genres qui, à cause de leurs brillantes couleurs, ont reçu le nom de *dorades*. Ce sont les ennemis les plus actifs des *poissons volants*, qui également ne se montrent qu'entre les tropiques, ou tout au plus vers le 40e parallèle de latitude. Ces genres se trouvent aussi bien dans le Grand océan et l'océan Indien que dans l'Atlantique, mais il est probable que les espèces varient. On croirait les *poissons électriques* circonscrits dans la zone torride; en effet, le *gymnote électrique* appartient exclusivement à l'Amérique, et le *trembleur* ou le *silure électrique*, aux fleuves d'Afrique. Mais la *torpille* paraît répandue dans toutes les mers.

Quel œil mortel a parcouru les profondeurs de l'Océan? Qui en connaît les productions et la température? Combien de côtes dont les pêcheries sont mal décrites! En analysant même les magnifiques ouvrages des Lacépède et des Cuvier, nous ne pourrions point composer un tableau vraiment général, et les descriptions particulières de chaque mer sont réservées pour d'autres volumes de cet ouvrage.

Les migrations des poissons sont provoquées par le besoin de trouver des eaux moins profondes, afin d'y déposer leur frai. Ainsi les *harengs*, venant du fond de l'océan Glacial, se transportent tous les ans sur les côtes de l'Islande, de l'Écosse, de la Norvége, de la Suède, du Danemark, de la Hollande et des États-Unis, aussi bien que sur celles de Kamtchatka et des îles voisines. Il paraît prouvé que les immenses légions de harengs suivent machinalement les chaînes des bancs et des rochers sous-marins qu'elles rencontrent. Les variations qu'éprouvent ces migrations semblent aussi dépendre des causes locales que nous indiquerons dans un autre endroit. Les *thons* se transportent également tous les ans de l'océan Atlantique dans la mer Méditerranée; fait que déjà les anciens avaient observé et décrit. Outre ces migrations annuelles, et en partie exactement connues, les courants doivent en occasionner d'autres qui échappent à l'observation. Il est vrai que les poissons, en général, paraissent souffrir beaucoup par un changement soudain de température, ce qui peut faire croire que les poissons vivant à la surface de la mer sont circonscrits dans certaines régions. Mais, d'un autre côté, les observations de MM. Biot et Laroche, en démontrant l'admirable propriété qu'ont les organes respiratoires des poissons de s'emparer d'autant plus d'oxygène qu'ils descendent à une plus grande profondeur, ne mettent aucune borne aux migrations des espèces qui vivent dans les couches inférieures de la mer.

Les poissons des lacs et des fleuves sont encore moins susceptibles d'une classification géographique. Les genres *cyprinus* et *perca*, dont la carpe et la perche sont les types, peuplent presque toutes les rivières des zones tempérées; les *esturgeons* habitent les petites méditerranées, telles que la Baltique, la Caspienne, le Pont Euxin; la grande espèce (*acipenser huso*), que l'on rencontre fréquemment dans le Volga et le Danube, le cède encore pour la taille au *mal* ou *silurus glanis*, le géant des poissons fluviatiles. Le vorace *brochet* et quelques autres espèces vivent souvent dans des mares souterraines qui ne communiquent avec l'atmosphère que par de petites ouvertures.

Une circonstance plus digne de figurer dans un tableau général, c'est la présence des poissons de mer, tels que le *cabéliau*, dans le lac Ouimpeg, au centre de l'Amérique septentrionale.

Il y a des poissons qui s'avancent hors de leur élément : les *anguilles* traversent les prairies, et, sur la côte de Coromandel, une espèce de perche, *perca scandens*, monte sur les palmiers; l'*anabas* des Indes peut vivre assez longtemps hors de l'eau et grimper sur les arbres du bord des fleuves.

Notre siècle, fécond en découvertes, a su arracher aux nuages l'étincelle électrique, et reproduire par un mélange artificiel la rapidité de la foudre; il a dompté, pour ainsi dire, les phénomènes de la nature pour les faire servir à ses desseins, et, jaloux de tout connaître et de tout approfondir, il lève les voiles des mystères qui paraissaient impénétrables au génie de l'homme. Il est allé jusqu'à prendre, en quelque sorte, la place de la nature, pour faire naître des animaux. Parmi les belles découvertes de notre temps, vient se placer au premier rang la *pisciculture*, c'est-à-dire l'art de propager et d'élever les poissons. Nos étangs, nos rivières, étaient sur le point d'être privés presque totalement de leurs habitants, qui sont, pour les hommes, l'objet de si grandes ressources, lorsqu'un essai fructueux de MM. Gehin et Remy donna l'idée de propager les poissons par le mélange de la laitance avec des œufs, en suivant avec rigueur les lois de la nature. Le succès vint bientôt répondre à l'attente des savants; grâce à cette heureuse découverte, on peut aujourd'hui empoissonner avec rapidité les cours d'eau et les étangs, et ajouter une nouvelle branche à l'arbre de l'industrie.

L'histoire naturelle nous pardonnera de ne point séparer des poissons ces êtres équivoques qui, avec le sang chaud des mammifères, possèdent un mélange de formes propres aux poissons et aux quadrupèdes. Habitants de la mer et de la terre, les *baleines*, les *narwhals*, les *cachalots*, les *dauphins*, les *morses*, les *phoques*, lient par le perfectionnement progressif de leur organisation deux ordres différents; il y a, dans l'aspect général, peu de choses qui distinguent une baleine des poissons, et il y a des phoques qu'on a confondus avec des loutres. Plus l'ossification est complète et plus les organes se détachent, plus la sensibilité s'accroît. Les *phoques* et les *lamantins* offrent déjà quelques traces d'affections sociales.

Comme les mammifères amphibies et cétacés ont besoin de respirer fréquemment l'air atmosphérique, il paraît qu'ils doivent être bornés à certains climats. Les phoques des mers australes sont des espèces différentes de celles qui peuplent les mers boréales. Le *lion de mer* des parages du Kamtchatka diffère essentiellement de celui des mers de Groenland. Les *phoques vitulines* ou *veaux-marins*

qu'on prétend exister dans la mer Caspienne, dans la mer d'Aral, dans les lacs Baïkal et Ladoga, paraissent être une espèce rapprochée des loutres et différente des phoques marins, ce qui nous dispense d'admettre les révolutions physiques par les quelles on a voulu les faire arriver dans ces eaux intérieures, comme si la nature ne pouvait pas produire des phoques partout. La grande baleine des mers boréales, quoiqu'elle soit autrefois entrée dans la Méditerranée, n'a guère pu s'approcher de l'équateur; les baleines de l'océan austral sont probablement d'une autre race. Le cachalot macrocéphale, habitant des régions équatoriales, surtout de l'océan Indien, et qui nous donne l'ambre gris, diffère essentiellement du *grand cachalot* des mers glaciales.

Parmi les animaux terrestres vertébrés, les *reptiles* occupent le dernier rang. Leurs organes sont empâtés; quelques organes même leur manquent en partie; un épais bouclier ou une peau écailleuse les couvre; les os sont mous; la force vitale, disséminée dans tous les membres, n'a point de centre d'énergie; enfin, chez quelques espèces, les parties de l'animal, étant découpées, se reproduisent d'elles-mêmes. Tous ces traits caractéristiques indiquent un premier essor de la nature, un détachement imparfait de la matière brute. Aussi les reptiles semblent-ils prospérer dans la boue, échauffée par les rayons verticaux du Soleil. Le *crocodile* de l'Afrique, le *gavial* du Gange et les divers *caïmans* d'Amérique sont les géants de l'ordre des *sauriens;* c'est dans les régions les plus chaudes de l'Amérique et des terres océaniques que les *serpents* gigantesques se roulent en orbes immenses ou portent sous leur dent un venin mortel: les *tortues* qui paissent les algues dont se tapisse le fond de l'Océan, ne couvrent d'une infinité d'œufs que les sables des régions équatoriales.

En créant les oiseaux, la nature a reproduit l'ordre des insectes, mais avec plus de simplicité, de liberté et d'énergie. Les ailes dont les oiseaux sont pourvus semblent leur assigner l'atmosphère entière pour domaine; mais le plumage dont ils sont couverts, et qui, semblable à une vraie végétation, varie selon les climats et les températures, nous prouve que ces êtres, en apparence si libres, sont pourtant soumis à certaines lois géographiques. Ceux mêmes à qui leur constitution robuste permettrait de se répandre au loin semblent attachés par des goûts et des affections aux lieux qui les virent naître. Ainsi, le *condor* et le *roi des vautours,* qui planent au-dessus du Chimborazo, n'abandonnent point la chaîne des Cordillères du Pérou et du Mexique; le *vautour des agneaux* et le *grand aigle* ne s'éloignent pas des sommets de nos Alpes. L'*aigle de mer* ou l'*orfraie* est peut-être répandu tout autour du globe. Dans l'ordre naturel des passereaux, les voyageurs se sont souvent trompés en confondant les espèces étrangères avec celles d'Europe; ainsi, les *calaos* d'Afrique et des Indes diffèrent de nos corbeaux, et les *manakins* d'Amérique ne sont point nos mésanges, malgré quelques traits de ressemblance.

Les *perroquets* habitent presque toutes les forêts de la zone torride; celui qu'on appelle *kakatoès* est propre à l'Asie méridionale, à la Malaisie et à l'Australie; le *jaco* ou *perroquet cendré* vit en Afrique; les *perruches* sont répandues à la fois dans l'ancien continent, en Amérique et dans l'Océanie; l'*ara* est particulier à l'Amérique. Le fameux *oiseau de paradis* ne sort pas même d'une région assez étroite de la zone torride, savoir, de la Nouvelle-Guinée et des îles voisines. Parmi

les oiseaux qui ne savent pas voler, chaque région équatoriale, isolée par des mers, a produit ses espèces particulières : l'*autruche* d'Afrique et d'Arabie, le *casoar* de Java, des îles voisines et de la Nouvelle-Hollande, et le *nandou* ou *tougou*, l'*autruche* d'Amérique, offrent, dans des espèces très-distinctes, la même tendance générale dans l'organisation. Les oiseaux de moyenne et de petite taille, dans les contrées équinoxiales, brillent des couleurs les plus magnifiques; leur plumage reproduit l'éclat métallique des insectes de la même zone.

La zone tempérée, pour les oiseaux, s'étend dans notre hémisphère depuis le 30e parallèle jusqu'au 60e; en dedans de ces limites, les genres et même quelques espèces n'ont plus de régions particulières bien fixes; d'ailleurs les hommes en ont transplanté ou entraîné sur leurs pas une foule d'espèces originairement bornées à une seule contrée. Le phénomène géographique le plus remarquable, c'est la migration annuelle des *hirondelles*, des *cigognes* et des *grues*, qui, aux approches de l'hiver, abandonnent les contrées boréales de l'Europe pour se rendre soit en Italie et en Espagne, soit même en Afrique. Quelques auteurs assurent que certaines espèces d'hirondelles se plongent dans les lacs et les marais, où elles restent engourdies pendant l'hiver.

La zone glaciale compte un petit nombre d'espèces qui lui sont particulières et qui appartiennent au genre *canard* (*anas*). Tel est, entre autres, l'*anas mollissima*, dont les nids nous fournissent l'édredon. La *chouette laponne* (*strix laponica*) et le *lagopède ptarmigan* (*tetrao lagopus*) vivent sur les montagnes couvertes de neiges perpétuelles de l'ancien et du nouveau continent.

Chaque grande division maritime du globe a ses oiseaux particuliers. On voit l'*albatros* planer sur les flots dès qu'on s'approche du 40e parallèle de latitude sud. Les *frégates* et les *oiseaux des tropiques* ne s'éloignent pas de la zone torride; leurs espèces diffèrent probablement d'un océan à l'autre. Le *pingouin* du nord est le représentant du *manchot* des mers australes; ces oiseaux presque dépourvus d'ailes offrent la dernière dégénération de l'ordre auquel ils appartiennent.

Nous voilà arrivés à un ordre d'animaux bien plus parfaitement organisés que tous ceux que nous venons de considérer. C'est surtout par rapport aux mammifères terrestres qu'il est intéressant de considérer la distribution géographique des espèces dans les diverses zones et dans les deux continents. Cette recherche a déjà jeté un grand jour sur l'histoire de la Terre, et se lie même à celle de l'homme.

Dans les migrations des animaux, il ne s'agit pas tant de leur *force active*, ou de l'énergie de leurs organes, que de ce qu'on pourrait appeler leur *force passive*, c'est-à-dire la faculté de résister aux changements de température. Souvent, dans tout un genre, une seule espèce est douée de cette faculté. D'autres fois, une espèce animale ne doit sa grande extension qu'aux soins de l'homme, qui a su se l'assujettir et qui l'a transportée avec lui aux deux bouts du monde. Les organes extérieurs d'un animal subissent déjà de grands changements par le seul effet de sa *domesticité*; la diversité des climats en produit d'autres non moins remarquables. Quant aux animaux sauvages, ils se règlent dans leur migration surtout d'après l'abondance ou la disette des vivres : les *carnivores* trouvent partout leur nourriture naturelle; et, par cette raison, ils ont dû se répandre fort au loin. Ceux

qui ne souffrent point les grands froids n'ont pu passer de l'ancien dans le nouveau continent, parce que les seules communications immédiates qu'il y ait entre ces deux continents sont celles qui forment les glaces arctiques. Il y a beaucoup d'espèces animales dont l'histoire prouve l'ancien séjour dans des climats beaucoup plus froids que ceux où elles vivent aujourd'hui. Tantôt les persécutions continuelles de l'homme les ont anéanties ou chassées; tantôt les progrès de l'agriculture, en diminuant les forêts, leur ont enlevé à la fois leur territoire de chasse et leurs asiles.

Plusieurs quadrupèdes, par leur extension à peu près générale, éludent les lois d'une classification géographique. Ces quadrupèdes sont ou *en état de domesticité*, comme le chien, le bœuf, la brebis, la chèvre, le cheval, l'âne, le cochon et le chat, ou dans l'*état sauvage*, comme le renard, l'ours, le lièvre, le lapin, le cerf, le daim, l'écureuil, le rat, la souris, l'hermine. Il y en a cependant, parmi ces animaux, qui ne vivent pas dans la zone glaciale.

Le *chien*, fidèle compagnon de l'homme, l'a suivi dans tous les climats; il est chez quelques peuples le seul animal domestique, et remplace pour eux à la fois le cheval et le bœuf. Vers l'équateur, comme vers le pôle, il perd sa voix; son aboiement se change en un murmure. On trouve diverses espèces de chiens, depuis les contrées les plus septentrionales jusqu'aux extrémités méridionales de l'Amérique et de la Nouvelle-Zélande.

Le *bœuf* vit jusque sous le 64ᵉ degré, et même en Laponie jusqu'au 71°. Il paraît que cet animal est natif de la partie la plus chaude de la zone tempérée de l'ancien continent; c'est là qu'il atteint le plus haut degré de force et de courage. Mais dans les climats humides et froids, comme la Galicie, le Holstein, l'Irlande, la Grande-Bretagne, il prend un plus grand volume, et les vaches y donnent plus de lait. En Islande, c'est dans les vallées exposées au nord, et sous le 65ᵉ degré de latitude, que le bétail vient le mieux; les vaches n'y ont point de cornes, mais donnent beaucoup de lait. L'ancienne colonie islandaise du Groenland a dû exporter du beurre, du bœuf salé et des peaux de bœuf. Ainsi, la bienfaisante Providence a voulu que cette utile espèce pût supporter presque tous les climats, et suivre l'homme jusqu'aux derniers confins de la nature animée.

La *brebis* et la *chèvre* supportent également le froid polaire et les chaleurs de la zone torride. La chèvre existe en assez grand nombre en Norvége et en Islande. On la trouve, couverte d'un poil soyeux et fin, sur les montagnes de l'Asie centrale et dans l'Asie Mineure. Il paraît qu'il y a trois races originaires de mouton : l'une venue de la Barbarie et du mont Atlas, l'autre de la Tatarie, et la troisième du Canada. C'est la race d'Afrique qui s'est répandue en Espagne et en Angleterre. L'aïeul de la brebis, l'*argali* ou le *mouflon*, vit encore, selon Zimmermann, dans toutes les grandes montagnes des deux continents. Le *capricorne* et le *bouquetin*, qui sont peut-être les ancêtres du bouc et de la chèvre, habitent les plus hauts sommets de l'Europe.

Le *cheval*, qui n'existait point dans le nouveau continent avant l'arrivée des Européens, s'est répandu en Europe et en Islande, jusqu'au delà du cercle polaire. En Asie, il ne passe guère le 64ᵉ parallèle. En Amérique, il est répandu jusque sur la terre des Patagons, dont le climat, sous le 50ᵉ degré de latitude

méridionale, répond aux climats de l'hémisphère boréal sous le 60e degré. Le cheval, est, après le chien, le plus docile et le plus affectueux compagnon de l'homme; il s'identifie, dit Huot, avec toutes les positions de la vie, et s'est acclimaté dans tous les pays où il a suivi l'homme : il est originaire du plateau de la Tatarie et de l'Afrique; on en connaît des races nombreuses et variées, qui sont celles-ci : *arabe, persane, tatare, turque, transylvaine, moldave, hanovrienne, frisonne, suisse, italienne, andalouse, anglaise, galloise, normande, limousine, navarrine, auvergnate, bretonne, ardennaise, franc-comtoise, boulonnaise*, de la *Camargue*, peut-être aussi de la *Corse;* mais la plus remarquable, sans contredit, est la *kalmouke*, qui est revêtue d'un poil très-long, très-abondant et de couleur blanche.

La race la mieux proportionnée s'est répandue d'abord entre les 40e et 55e parallèles; elle était probablement native de la Grande-Boukharie. Les chevaux tatares et ceux de Pologne et de Hongrie nous semblent avoir conservé le type originaire de la race. Dans les pays d'un froid humide tempéré et dans les pâturages fertiles, cette même race est devenue plus grande et plus forte; les formes, mieux développées, ont pris cette harmonie, cette noblesse guerrière, qui distinguent les chevaux danois, normands et napolitains; ceux-ci ont cependant été mêlés avec la race arabe. La troisième variété s'est formée par dégénération dans les pays trop humides; on peut même suivre les degrés de cette transformation : les chevaux du pays de Brême offrent déjà les pieds moins bien faits que ceux du Holstein et du Jutland. Si l'on avance jusque dans l'Ost-Frise, les formes deviennent toujours de plus en plus grossières.

Une seconde race, petite, quelquefois presque naine, a le corps carré et est douée d'une grande force et d'une agilité surprenante. Elle semble être originaire des plateaux septentrionaux de l'Asie, des steppes des Kirghiz, quoique Pallas regarde les chevaux sauvages de ces contrées comme venus des haras. Cette race, selon quelques rapports, paraît être répandue dans le nord de l'Inde, dans la Chine et dans les îles du Japon. Il est plus certain qu'elle est commune en Russie et en Scandinavie; les Norvégiens l'ont portée en Islande et en Écosse. Elle existe dans l'île danoise de Seeland.

Une troisième race est douée des qualités les plus brillantes : elle unit la légèreté et la souplesse, une grande vigueur et un caractère ardent. Nous voulons parler de la *race arabe*, qui, sans doute, a une commune origine avec celle de Barbarie, si elle n'en est pas la souche. Les chevaux andalous en descendent, sans mélange. Les Anglais disent que leur chevaux de course viennent uniquement du croisement de la race barbe avec la race arabe. L'histoire prouve que les Romains, les Saxons, les Danois, les Normands, en y introduisant les races de leurs pays, ont fondé celle de l'Angleterre; ensuite des particuliers ont, de temps en temps, fait venir des étalons arabes et barbes.

L'*âne*, quoiqu'il ne passe pas pour un animal très-délicat, supporte moins le froid que le cheval : en Europe, il n'est guère commun que jusqu'au 52e degré; on ne croit pas qu'il puisse se propager à 60 degrés de latitude. Les climats les plus favorables à l'âne sont entre les 20e et 40e parallèles. Là, il devient grand et beau; il est vif et docile : on le tient en honneur.

L'âne sauvage n'existe aujourd'hui qu'en Tatarie, où il ne dépasse pas le 48e degré de latitude.

Il faut bien se résoudre à parler du *cochon;* l'histoire de cet animal immonde jette un grand jour sur celle de l'homme. Le cochon est répandu dans tout l'ancien continent, à commencer du 64e parallèle de latitude boréale. Le *sanglier* ne s'étend pas jusqu'au 60e degré. Dans le Nouveau-Monde, il n'y avait point de ces animaux avant sa découverte par Colomb; on les y a portés, et ils y vivent depuis le 50e parallèle nord jusqu'à la Patagonie. On a trouvé le cochon presque sur toutes les îles du Grand océan, où il est même le principal animal domestique.

N'est-il pas évident, par ce seul fait, que les îles de l'océan Pacifique ont reçu leurs habitants du sud-est de l'Asie? On en peut également conclure que, s'il y a eu une communication ancienne entre l'Amérique et les peuples de l'ancien continent, cela a dû avoir lieu soit dans un temps où l'homme ne comptait pas encore le cochon parmi ses animaux domestiques, soit sous des latitudes plus boréales que celles où cet animal peut vivre.

Le *chat*, répandu actuellement sur tout le globe, ne se trouvait pas originairement en Amérique. Comme, de tout temps, cet animal a dû être compagnon des navigateurs, son absence primitive en Amérique est un argument très-fort contre les prétendus voyages des Carthaginois, et surtout contre l'opinion que les Japonais auraient entretenu un commerce fréquent avec le nord-ouest de l'Amérique. Le chat existait, au contraire, sur plusieurs îles de l'océan Pacifique avant l'arrivée des Européens.

Les espèces d'animaux sauvages répandues dans tous les climats des deux continents sont en très-petit nombre ; il est même douteux qu'il y en ait, à l'exception de celles qui ont été apportées dans le Nouveau-Monde par les hommes.

Le *renard* est peut-être, de tous les quadrupèdes sauvages, le plus répandu et celui qui s'acclimate le plus aisément. Des troupes nombreuses de renards habitent la Nouvelle-Zemble et les bords de la mer Glaciale; mais il n'y en a pas un moindre nombre au Bengale, en Égypte et sur la côte de Guinée. Le nouveau continent, dit Zimmermann, en est rempli depuis les parties septentrionales du Groenland, sous le 78e degré, jusqu'au Mexique, et de là le long des Cordillères, jusqu'au détroit de Magellan.

Des animaux semblables au *lièvre* se trouvent également en Sibérie et sur le Sénégal, sur les bords de la mer de Baffin et dans tout le Nouveau-Monde. Buffon a douté de l'identité des lièvres américains avec ceux de l'ancien continent; aujourd'hui on sait qu'il en existe plusieurs en Amérique. On a dit que ceux du Groenland ne diffèrent des nôtres qu'à l'égard du poil, qui reste toujours blanc; mais les lièvres de ce pays arctique paraissent pourtant être de l'espèce *lepus variabilis*, qui est commune en Sibérie, et dont le pelage est gris fauve en été et blanc en hiver.

L'*écureuil*, selon Zimmermann, habite l'Europe entière et l'Asie, depuis les extrémités de la Sibérie jusque dans le royaume de Siam, et se rencontre dans l'Afrique et les deux Amériques. Mais dans chaque partie du monde les espèces sont différentes.

Le *lapin*, originaire d'Afrique, d'où il s'est répandu en Europe par l'Espagne,

doit avoir été transporté par des colons dans le nouveau continent, où il a passé de la domesticité à l'état sauvage.

Le *cerf* paraît être indigène dans les deux continents. Il habite l'Europe jusqu'au 64ᵉ degré, et l'Asie jusqu'au 55ᵉ, et en quelques endroits jusqu'au 60ᵉ degré. Il est donc difficile de croire qu'il ait passé en Amérique, comme Zimmermann le veut; le cerf *canadien*, ayant des bois sans empaumures, est considéré avec raison comme une espèce à part. Zimmermann cherche encore à prouver par de nombreux témoignages que le cerf est répandu dans les îles de Java, de Sumatra et de Ceylan, ainsi que dans l'Abyssinie, dans la Guinée et dans la Barbarie. Quant à l'existence des cerfs en Afrique, comme elle est unanimement niée par les anciens et faiblement affirmée par les modernes, il paraît vraisemblable qu'elle se borne à quelques troupeaux égarés d'Asie, ou peut-être sortis des parcs royaux et proconsulaires.

Mettrons-nous l'*ours commun* au nombre des animaux répandus tout autour du globe? Zimmermann le retrouve sous toutes les latitudes, à partir du cercle polaire jusqu'à l'équateur et au delà; mais, dans les relations qu'il cite, on ne distingue pas toujours de quelle variété il est question. L'*ours noir* ou *terrible*, qui est le plus grand, paraît répandu dans les deux grands continents et surtout en Amérique. Pour l'*ours brun* des Alpes, nous n'affirmerons rien; il existe sans doute en Sibérie, mais il ne s'est pas répandu dans les îles Méditerranéennes, et ne paraît pas fréquent sur les rivages de la mer Glaciale, qu'habite l'*ours blanc* ou *maritime*. Quant au petit ours que les Norvégiens nomment *myre-biorn* ou ours de marais, il semble que c'est encore une variété particulière moins répandue.

Il resterait à discuter l'extension géographique de quelques petits animaux, sur lesquels il est très-facile de se tromper.

Les *rats* et les *souris*, nos parasites incommodes, s'embarquent aussi dans nos navires, et passent, sans danger, tant l'équateur que les cercles polaires. C'est par la navigation que ces deux espèces ont dû se répandre. Cependant, sur terre, ni les rats ni les souris ne supportent le froid de la zone glaciale; il n'y en a point au Groenland, ni dans la partie la plus septentrionale de la Laponie. En Sibérie, ils ne s'étendent pas même au delà du 62ᵉ parallèle. Plusieurs espèces sont célèbres par leurs émigrations régulières; les *campagnols* et les *lemmings* de Norvége voyagent avec un ordre remarquable et font beaucoup de ravages dans les contrées qu'ils traversent.

Concluons qu'il n'est pas encore démontré avec certitude qu'aucune espèce animale, exactement identique, se soit répandue naturellement sur tout le globe. Dans des climats qui se ressemblent, les organisations ont pris des caractères qui se rapprochent sans se confondre.

Il y a des quadrupèdes qui, pouvant supporter un très-grand degré de froid, se sont répandus dans les deux grands continents, mais ils n'ont point passé les tropiques; ils n'appartiennent qu'à la zone tempérée froide du nord. Le *renne* est, de tous les animaux terrestres connus, celui qui s'éloigne le moins du pôle. En Scandinavie, il ne peut guère vivre au sud du 65ᵉ parallèle; en Russie, le climat plus froid lui permet d'exister jusque sous le 63ᵉ degré; en Asie, il descend encore plus bas, et l'extrémité de sa sphère s'étend dans la Tatarie chinoise, chez les Tongouses,

au delà du 50e degré. Cette ligne oblique, tirée depuis la Laponie jusqu'à la terre de Yeso, est très-remarquable, parce qu'elle désigne à peu près la *zone glaciale physique* de l'ancien continent. Le renne ne trouve qu'en dedans de cette ligne l'espèce de mousse dont il se nourrit. Comme le nouveau continent est, sinon plus froid, du moins plus inégale que la Sibérie, le renne, ou le *caribou* du Canada, qui est le même animal, y descend jusqu'au 45e parallèle. Le soi-disant *daim de Groenland* n'est qu'un renne.

L'*ours blanc* ou *polaire*, animal absolument différent de l'ours ordinaire terrestre, et infiniment plus terrible, habite sur toutes les côtes de la mer Glaciale, et se laisse transporter d'un pays à l'autre sur les glaces flottantes. Cette manière de voyager a donc pu être commune, ou l'est plutôt encore, à des animaux moins grands que l'ours blanc. Ainsi, les migrations des espèces animales polaires ne prouvent pas que les deux continents aient été contigus autrefois. Un pont de glace, tel que Cook en trouva, suffit pour les expliquer.

L'*isatis* ou le *renard polaire*, animal différent du renard ordinaire, paraît aimer le froid presque plus encore que le renne et que l'ours blanc; car celui-ci se retire ou se cache lorsque la nuit polaire commence, et ce n'est qu'alors que l'isatis se montre. L'isatis n'est pas borné au voisinage immédiat du pôle; il descend jusqu'aux îles Aléoutiennes et au Kamtchatka, d'un côté, tandis que, de l'autre, il se montre en Islande et en Laponie.

Quelques autres espèces habiles à nager ont pu passer par les îles Aléoutiennes, ou par le détroit de Bering. Parmi celles-ci, on doit nommer la *loutre des fleuves* qui se trouve dans l'ancien continent, depuis le 70e degré jusque vers le 20e, dans le royaume de Siam; mais en Europe, les pays sur la Méditerranée ne la connaissent guère; peut-être la culture l'en a-t-elle chassée. Dans le Nouveau-Monde, elle habite surtout entre le 50e et le 40e parallèle. La *loutre des marais* est encore bornée à une moindre sphère dans l'ancien continent; car elle ne s'étend qu'au 65e parallèle au nord, et au 50e au sud. La *loutre marine* aime les côtes du Kamtchatka et du nord-ouest de l'Amérique, environ entre le 65e et le 40e degré de latitude nord.

L'industrieux et paisible *castor* a peut-être jadis habité tout le globe, ou du moins toute la zone tempérée boréale; car il y en avait en Italie, en Perse, en Égypte. La civilisation imparfaite de cette race a été détruite par l'homme. Dans le Nouveau-Monde, on trouve encore de petites républiques de castors, depuis le 60e jusqu'au 30e parallèle boréal. Même dans les déserts du Canada, les castors se sont retirés fort loin des habitations de l'homme.

La *marte* habite les deux tiers de la zone tempérée du nord, en commençant par le 67e degré en Europe, le 64e degré en Asie, et le 60e degré en Amérique. Zimmermann prétend qu'elle se trouve à Madagascar, au royaume d'Anzico et dans la Guyane; mais la seule circonstance prouvée, c'est que la marte proprement dite, ainsi que la précieuse *marte zibeline*, est répandue dans les îles Aléoutiennes, où la marte sibérienne ne parvient pas.

L'*hermine*, dont la fourrure est si recherchée, vit principalement dans les contrées septentrionales de l'Europe et de l'Asie, et, malgré l'affirmation de Zimmermann, il est presque sûr que cette espèce manque au nord de l'Amérique.

L'extension de quelques autres espèces animales est douteuse. Le *loup-cervier* ou *lynx*, ce tigre des climats froids, n'existe qu'au sud du cercle polaire; dans l'ancien continent, il se montre jusque dans les Pyrénées et dans la Mongolie. On ne connaît qu'imparfaitement les animaux du Nouveau-Monde (surtout de la Caroline et du Mexique septentrional) auxquels on a donné le nom de *lynx*. Un animal qui de jour en jour devient plus rare, l'*élan*, semble craindre les froids extrêmes, puisqu'en Europe il ne passe guère au delà du 64ᵉ parallèle; de l'autre côté, on ne le trouve pas au sud du 52ᵉ parallèle. En Asie, plus on avance vers l'est, plus il devient méridional. L'élan d'Amérique, quoique peu différent, paraît être d'une race particulière; du moins, l'élan d'Asie ne dépasse point le Kamtchatka et les îles Kouriles. La région de l'élan, en Amérique, commence sous le parallèle avec lequel elle finit en Europe, c'est-à-dire, au sud de la mer d'Hudson, et s'étend jusqu'à la Nouvelle-Angleterre, ou même dans l'intérieur jusqu'à l'Ohio.

L'*écureuil volant* s'étend aussi loin au sud et au nord que les forêts de sapins où il fait sa demeure. La *marmotte* suit en Europe la chaîne des Alpes et des Carpathes. Elle n'existe pas en Scandinavie, mais il y en a en Pologne et en Ukraine. On la retrouve à l'embouchure du Don, et probablement au Caucase; elle habite les monts Ourals, près de la Kama, et de là cette race s'est étendue jusqu'en Daourie. Dans le Nouveau-Monde, elle se trouve depuis le Canada jusqu'en Virginie, et même sur les îles Bahama. Le *blaireau* et quelques autres petits animaux habitent également la moitié septentrionale de la zone tempérée. Mais l'identité de ces espèces n'est ni suffisamment constatée, ni contredite d'une manière authentique.

Les quadrupèdes qui appartiennent exclusivement à l'un ou à l'autre des deux continents, sont en général d'une nature à ne pouvoir supporter le froid qui règne au delà du 60ᵉ parallèle. Cependant le *lemming*, cette espèce de rat qui souvent marche par grands troupeaux d'un pays à l'autre, habite toute la zone glaciale de l'ancien continent; il n'a pas été reconnu en Amérique. L'animal *porte-musc* habite les montagnes de l'Asie, depuis le Cachemire et l'Altaï jusqu'aux embouchures de l'Amour; il ne s'est pas répandu dans le Nouveau-Monde. Il y a encore quelques exceptions moins remarquables.

Parlons d'abord de ces animaux qui semblent être attachés aux confins de la zone tempérée et de la zone torride.

Le *chameau* à deux bosses paraît originaire de la Bactriane (à peu près la Grande-Boukharie). Il vit dans la Turquie d'Europe, dans la Crimée, et jusque chez les Kirghiz et les Bachkirs vers le 55ᵉ degré de latitude, et sous un climat fort rigoureux. Le chameau vit même dans toute la Dzoungarie, dans la Mongolie et dans le pays des Tatares Mandchoux, où l'hiver commence en septembre et ne finit qu'en mai. Il ne s'étend pas au delà du 28ᵉ degré, en Chine et aux Indes; il ne peut pas vivre dans la presqu'île en deçà du Gange. Mais en Arabie, il a été transporté plus près de la zone torride.

Le *dromadaire*, ou le chameau à une bosse, connu par sa légèreté à la course, paraît originaire de l'Arabie ou de l'Afrique; il a été transporté jusque dans la Chine méridionale, mais il prospère surtout en Afrique, où il habite l'Égypte,

toute la Barbarie, les bords du Sénégal et de la Gambie, toute la Nigritie, et même la Guinée et l'Abyssinie. On pense que cette précieuse espèce, qu'on a surnommée le vaisseau du désert, pourrait être acclimatée et utilisée dans nos landes du sud-ouest de la France.

Les chameaux de l'une et de l'autre espèce semblent être principalement attachés à cette longue suite de plateaux montagneux et de plaines nues et élevées qui traversent tout l'ancien continent, et où ils trouvent les plantes salines, les *salsola*, les *statice*, les *artemisia*, le cerisier des steppes et le *cytisus hirsutus*, dont ils font leur nourriture ordinaire.

L'agile *chamois* aime les montagnes de la zone tempérée, les cimes des Pyrénées, des Alpes, des Apennins, des Carpathes, du Caucase, et se trouve en Sibérie jusqu'aux bords de l'Ichim. L'*antilope saiga* et l'*antilope à goître* habitent le plateau de Tatarie; le premier s'étend jusqu'au 53e parallèle. La *gazelle*, aux yeux doux et brillants, aime les contrées plus méridionales; compatriote du chamois, dans le Caucase, elle s'étend jusqu'en Arabie, et à travers toute l'Afrique jusqu'en Sénégambie. On la retrouve dans la zone tempérée australe et dans la Cafrerie, avec un grand nombre d'autres espèces d'antilopes. La famille des *antilopes* suit, comme les chameaux, les grands plateaux de l'ancien continent. Cependant il y a des espèces qui paraissent propres à la zone tempérée froide.

Le *chacal* existe, selon Zimmermann, en Turquie, en Barbarie, au Bengale, et en général dans les pays d'Asie et d'Afrique situés entre 43 et 8 degrés de latitude nord. Mais un animal qui vit si près de la ligne peut sans doute la passer; les prétendus loups du Congo et de la Cafrerie nous paraissent être des chacals.

Le *buffle*, généralement considéré comme originaire de la zone torride, est devenu domestique, et a été transporté jusqu'au 46e parallèle boréal en Europe et en Asie. On pourrait croire que le *bonasus* décrit par Aristote, et qui vivait sauvage dans les montagnes de la Péonie et celles de la Médie, canton de la Thrace, était une espèce de buffle. Deux autres espèces voisines ont chacune leur patrie à part : le *bœuf grognant*, ou l'*yak*, habite le plateau de la Mongolie et le Tibet; mais il peut sans doute se naturaliser en Europe, et les yaks que M. de Montigny a récemment introduits en France semblent y réussir parfaitement; le *buffle de Cafrerie* paraît répandu dans toute l'Afrique; car pourquoi ne rapporterait-on pas à cette espèce les récits des anciens sur des taureaux monstrueux, carnivores, redoutables aux animaux et aux hommes, qu'on prétend avoir vus dans la Haute-Éthiopie, c'est-à-dire dans le Sennaar et l'Abyssinie, et auxquels Philostorge donne le nom de *tauréléphants?* Ces rapports sont confirmés par des témoignages modernes. L'espèce à cornes mobiles, obscurément indiquée par les anciens, paraît avoir été reconnue de nouveau sur la côte de Mozambique. Peut-être retrouvera-t-on aussi un jour les bœufs ou buffles des Garamantes, que leurs cornes tournées vers la terre forçaient à paître à reculons.

Arrivons à des espèces propres à la zone la plus chaude de l'ancien continent.

La nombreuse race des *singes* gambade dans les forêts entre les tropiques, et n'aime guère les climats tempérés, du moins dans son état sauvage. Des singes exposés sur les rochers de Gibraltar y ont multiplié, mais aussi ils ont dégénéré. Comme le mot *singe* a été pris dans une acception très-générique, on a dit que cet

animal, quoique borné à la zone torride, se trouvait également dans les deux continents; mais, en distinguant les espèces, on voit qu'il n'y en a point qui soit commune aux deux mondes. Il y a même une limite bien tranchée entre la région qu'occupent les *guenons*, les *magots*, le *mandrill*, et les autres singes du nord de l'Afrique, et celle où habitent le véritable *ourang-outang*, le *gibbon*, le *chimpanzé*, singes les plus rapprochés de la forme humaine, et qui se trouvent dans les îles de Bornéo et de Java, et dans l'Afrique méridionale. Même dans le genre des *makis*, il y a des limites marquées à chaque espèce : les *loris* sont des Indes orientales; les *galagos*, de la Sénégambie, et les *makis* proprement dits appartiennent à Madagascar.

La *girafe* ou le *camélopardalis*, si remarquable par la hauteur de sa taille, par son cou de cygne, par ses mœurs douces et innocentes, semble n'appartenir qu'à une seule région de l'Afrique, à celle qui s'étend en longueur entre le cap Guardafui et celui de Bonne-Espérance, et à laquelle on doit joindre les plateaux montagneux qui, probablement, occupent tout l'intérieur méridional de l'Afrique, entre les sources du Nil et celles des fleuves qui arrosent le Congo, le Benguela et le Monomotapa. Cette région, presque inconnue, excepté sur les bords, semble être très-riche en espèces animales; on y connaît différentes sortes de chevaux, le *zèbre* et le *couagga*; on y voit le sanglier dans sa plus grande force; il y a lieu de croire qu'on y trouve plusieurs de nos animaux domestiques dans l'état sauvage, aussi bien que sur le plateau central de l'Asie. La girafe paraît y être circonscrite, moins par le climat que par son extrême timidité. On la voit jusqu'au 28e parallèle sud.

Il y a deux variétés de *rhinocéros:* la variété à deux cornes n'habite que l'Afrique méridionale, à commencer par le Congo et l'Abyssinie. L'autre, à une corne, se trouve non-seulement dans l'Afrique, mais aux Indes orientales et dans la Chine; dans ce dernier pays, les rhinocéros vivent jusqu'au 30e parallèle nord; ils se sont, de l'autre côté, répandus jusque dans les îles de la Sonde. Il existe, dit-on, dans le Soudan, un rhinocéros, nommé *aboukorn*, à corne placée sur le front : c'est peut-être la licorne des anciennes traditions.

L'*hippopotame* est aujourd'hui borné à la seule Afrique; il habite dans tous les grands fleuves de cette partie du monde : il se montre même en grand nombre près du cap de Bonne-Espérance.

Les *éléphants* d'Afrique et d'Asie sont de deux races différentes, et qui probablement ne se sont pas mêlées; car l'éléphant asiatique n'habite que les Indes, la Chine, depuis la latitude de 30 degrés, et quelques îles au sud-est de l'Asie, où il a été conduit par l'homme : on ne trouve en Perse et en Arabie que ceux que de temps en temps on y mène; et l'on sait que l'éléphant ne multiplie pas lorsqu'il est en état de domesticité. L'éléphant africain ne monte qu'au 20e degré de latitude nord; de là, jusqu'au Cap, toute l'Afrique en est remplie.

Le *lion*, ce puissant et redoutable roi du peuple quadrupède, a perdu une grande partie de ses États; car il existait du temps d'Homère, et même de celui d'Aristote, en Grèce et dans l'Asie Mineure. On sait, par l'histoire profane et par l'histoire sacrée, qu'il y avait des lions en Arménie, en Syrie, en Palestine et en Égypte. Dans tous ces pays, le lion ne se montre plus. Ce terrible animal a

appris à craindre les armes, encore plus terribles, de l'homme : il s'est retiré dans les contrées les moins peuplées; il habite les déserts de l'Arabie, d'où il fait des incursions aux environs de Bagdad. On le trouve dans les montagnes de l'Hindoustan et sur la côte de Malabar, sur les Ghattes, même dans les îles de la Sonde et dans le royaume de Siam. L'Afrique a toujours été le pays qui nourrit le plus de lions, quoique les Romains, en les recherchant pour leurs spectacles sanguinaires, en aient diminué le nombre. Le mont Atlas nourrit les lions les plus forts et les plus courageux.

Le *tigre*, moins répandu que le lion, monte plus près du pôle, s'il est vrai que Tournefort en vit plusieurs sur le mont Ararat. Les auteurs russes prétendent qu'on voit de temps à autre un tigre s'égarer jusqu'en Mongolie et au bord de l'Iehim en Sibérie. Il existe aussi dans la Perse orientale et en Chine; mais les climats où il développe le mieux et son vaste corps et son caractère féroce, ce sont ceux du Bengale, du Déklan, du Malabar, du Siam, du Pégou, de Ceylan et de Sumatra. C'est ici que le *tigre royal*, digne favori des monarques de l'Orient, s'enivre du sang des esclaves qu'on livre à sa rage.

L'Afrique ne renferme point de vrais tigres : elle a en revanche les *panthères* et les *léopards*, deux espèces qui ne diffèrent sensiblement que par leurs taches, plus belles et mieux arrondies chez le léopard, qui habite principalement la Guinée et la Sénégambie. L'*once*, qui diffère de la panthère par son poil gris et son naturel moins cruel, est plus répandue : on la trouve dans toute la Barbarie, dans l'Arabie, et jusque dans la Tatarie et la Chine. Elle se montre aux environs de Kouznetz, en Sibérie.

De cet aperçu de la distribution géographique des animaux propres à l'ancien continent, il semble résulter une vérité générale : *l'intérieur de l'Asie et celui de l'Afrique ont été, chacun de leur côté, les patries d'un certain nombre d'espèces animales.* Le tigre, l'éléphant indien, le chameau à deux bosses, le mouton sauvage, le *koulan* ou âne sauvage, le *dziggtaï* ou l'âne-cheval, le bœuf grognant, l'élan, le porte-musc; voilà les animaux caractéristiques du plateau central de l'Asie. Ceux qui caractérisent le plateau oriental de l'Afrique sont le lion, l'éléphant d'Afrique, le dromadaire, le buffle de Cafrerie, le zèbre, le couagga, les guenons, les mandrills. Nous sommes persuadés que le plateau septentrional de l'Afrique ou le mont Atlas, le plateau occidental de l'Asie ou le Taurus, et le centre de l'Europe ou les Alpes, ont également eu leurs races animales indigènes; mais ces vérités générales, nous l'avouons, offrent un moindre degré d'évidence.

Si les deux grandes masses de l'ancien continent ont produit chacune leurs races d'animaux, pourquoi le Nouveau-Monde n'aurait-il pas les siennes? Pourquoi la magnifique chaîne des Cordillères du Mexique et du Pérou aurait-elle été plus étrangère au mouvement général des forces vitales que les plateaux d'Asie et d'Afrique?

Il n'y a rien de plus naturel que de penser que le continent vaste et isolé de l'Amérique a eu aussi sa création à part. Les animaux, en très-petit nombre, qui ont pu passer d'un continent à l'autre par le nord, ne pouvaient guère parvenir à traverser les climats plus chauds du milieu de l'Amérique. Ainsi, l'Amérique mé-

ridionale, du moins, serait restée absolument déserte, si la nature, qui ne laisse aucune terre sans habitants, n'avait pas fourni au nouveau continent des espèces animales absolument étrangères à l'ancien monde.

Parmi les animaux qui appartiennent en propre à l'Amérique septentrionale, nous croyons qu'on peut compter le grand élan, ainsi que le grand cerf de ces contrées; espèces qui, aux yeux d'un simple naturaliste, paraîtraient ne former que des variétés, mais dont la géographie physique annonce la différence originaire, en rendant très-improbable leur prétendu passage d'Asie aux côtes nord-ouest d'Amérique. Les ours, les lynx, les tigres, sont probablement aussi différents des animaux du même nom dans l'ancien continent, que le sont les écureuils et les lièvres dont ils se nourrissent.

Les *bisons*, ou les taureaux à bosse, sont les plus grands quadrupèdes du Nouveau-Monde. Ils errent en grands troupeaux depuis la mer d'Hudson, dans tout le Canada, dans le territoire occidental des États-Unis, dans la Louisiane, au Nouveau-Mexique, jusque sur les bords de la mer Vermeille, autrement golfe de Californie; ainsi ils vivent depuis le 52$^{e}$ jusqu'au 33$^{e}$ parallèle de latitude nord. Ils diffèrent des *zébus* de l'Inde et de l'*aurochs* de l'Europe; mais la laine épaisse qui revêt leur dos et leur cou, ainsi que la barbe qui couvre leur menton, rappellent, il faut en convenir, les *bisons* décrits par les anciens comme un animal de la Scythie.

Le *bœuf musqué* ou *ovibos*, dont l'aspect rappelle plutôt celui du mouton que celui du bœuf, vit en troupes dans les montagnes de l'Amérique du nord; on le trouve aussi vers la mer d'Hudson et le fleuve de la Mine de Cuivre.

Nous arrivons aux animaux indigènes de l'Amérique méridionale. Le *jaguar*, le tigre du Nouveau-Monde, ressemble plutôt à l'once pour la force, et à la panthère par le poil. Zimmermann prouve, d'après plusieurs voyageurs modernes, qu'il y a, dans l'espèce des jaguars, des individus qui égalent le tigre en grandeur. Le *puma* ou *couguar*, qui a été appelé lion d'Amérique, ressemblerait plutôt au loup pour le corps, et au léopard de Guinée pour la tête. Ce sont deux espèces absolument étrangères à l'ancien monde. Les jaguars qu'on a cru voir au Mexique étaient probablement des onces ou des lynx. Il est également douteux que cet animal se soit répandu jusque dans le froid pays des Patagons. Le *couguar* ne s'étend que jusqu'au 45$^{e}$ degré de latitude australe.

Le *lama* ou *guanaco*, qu'on a nommé le chameau du Nouveau-Monde, mais qui diffère du chameau par une taille plus petite et plus élégante, et le *paco*, qui, dans l'état de domesticité, s'appelle *vigogne*, habitent le Chili et le Pérou jusqu'au 10$^{e}$ parallèle de latitude méridionale; ils ne se répandent point dans les plaines du Tucuman ni dans celles du Paraguay.

Le *tapir*, le plus grand quadrupède de l'Amérique méridionale, quoiqu'il n'ait que la hauteur d'une vache; l'*armadille*, le *tajasson*, le *paresseux*, le *fourmilier* proprement dit, le *tamanoir*, les divers *agoutis* et *cavis*, espèces qui toutes reconnaissent l'Amérique méridionale pour leur patrie, ne s'étendent en général que jusqu'au tropique. Le *tajasson* cependant, selon quelques rapports, se trouve dans le Chili. Les petits singes à queue, les *sapajous*, les *sagouins*, les *tamarins*, et autres espèces semblables, dans toute la zone torride de l'Amérique,

sont très-nombreux, très-variés et très-jolis : ils diffèrent essentiellement des singes d'Afrique et d'Asie.

Aux confins de la zone tempérée, se montrent des *cerfs* de plusieurs espèces, le *castor* du Chili, divers *cabiais*, semblables aux lièvres, et, selon Molina, un cheval à pied fourché. Les espèces qui appartiennent exclusivement au nouveau continent sont, comme on voit, très-nombreuses, mais d'une taille infiniment plus petite que les espèces analogues qui vivent sous les mêmes latitudes dans l'Ancien-Monde. La géographie physique nous apprend les causes de cette particularité. Ne connaissons-nous pas la configuration particulière du continent américain? Des montagnes froides et en partie arides cèdent immédiatement la place à des forêts marécageuses, à des plaines habituellement inondées. La zone torride, en Amérique, offre peu d'étendue en terrain; la zone tempérée, au nord, est envahie par de froids marais; celle du sud ne renferme qu'une pointe du continent. Ainsi, partout, dans ce continent, les grandes espèces animales ou sont étrangères au climat, ou n'y trouvent pas un espace libre pour se développer. Mais les animaux convenables au climat de l'Amérique, et que l'on y apporte, n'y perdent point leur taille, leur beauté, leur force. Le *cheval* et le *bœuf* n'ont point dégénéré dans les vastes pâturages du Paraguay. Si la race humaine a paru s'abâtardir en Amérique, attribuons ce phénomène au désordre politique des colonies mal organisées et aux vices d'une population ramassée sans choix.

Si les reptiles et les insectes abondent en Amérique, s'ils y parviennent à une taille plus grande qu'ailleurs, ce n'est que relativement aux parties connues de l'Afrique. Ces parties, peuplées de temps immémorial, ont vu leurs animaux primitifs fuir devant l'homme; mais qui sait si l'intérieur de cette terre inconnue n'offre pas de vastes marais, aussi peuplés de reptiles et d'insectes que le sont les côtes de la Guyane? D'ailleurs, le delta du Gange ne fourmille-t-il pas de serpents énormes?

Le caractère distinctif de la zoologie américaine méridionale consiste donc principalement dans la différence des espèces, différence qui prouve combien cette grande péninsule est restée étrangère au reste du monde : elle n'a même reçu aucune espèce animale de l'Amérique septentrionale, tandis que celle-ci a vu le nombre de ses animaux s'augmenter de quelques-uns de ceux de l'Amérique méridionale.

Il reste à considérer un foyer de population animale encore peu connu, mais certainement bien distinct de ceux que nous avons examinés. La grande terre de l'Australie se trouve dans une position très-semblable à celle de l'Amérique méridionale. Elle est le berceau de races animales très-différentes de celles des deux autres continents; mais ces races se sont peu répandues dans le reste du vaste archipel qui occupe le milieu du Grand océan. Dans cet archipel, on n'a trouvé ni les *ornithorhynques*, ni les *échidnés*, ni les *wombats*, ni les *opossums*, ni les *kangarous*, animaux particuliers à l'Australie. Remarquons cependant que les espèces se rapprochent des didelphes communs dans les îles voisines de l'Asie; que les *opossums* existent aux Moluques, et qu'à Java il y a des *kangarous-philandres*. De même, si le *phalanger volant* habite la Nouvelle-Hollande, le *phalanger blanc* demeure à l'île d'Amboine. Labillardière trouva le lézard d'Amboine

aux îles des Amis. Ajoutons que le *casoar* appartient en commun aux îles Moluques, à Java et à la Nouvelle-Hollande ; et, sans attendre qu'on ait découvert ou non, dans cette grande terre, le *babiroussa*, le *cervus axis*, l'*orang-outang* et d'autres mammifères de Bornéo, des Philippines et des Moluques, nous pouvons considérer la cinquième partie du monde, ou les terres océaniques, au sud-est de la mer de la Chine, comme la patrie d'une masse d'espèces animales dont les découvertes ultérieures augmenteront le nombre et éclairciront l'analogie.

Telles sont les notions générales que nous avons pu donner sur la distribution géographique des animaux. Quelque imparfaites qu'elles soient, elles aideront nos lecteurs à classer les nombreux détails que renfermeront nos descriptions particulières des régions et des contrées.

# LIVRE SEIZIÈME

De la Terre considérée comme la demeure des êtres organiques. — TROISIÈME SECTION : De l'homme physique.

La Terre dominait au-dessus des mers ; les nuages envoyaient leur douce rosée ; les ruisseaux serpentaient dans la plaine ; les forêts revêtaient les flancs de la montagne ; les fleurs émaillaient la colline ; dans les airs et au fond de l'Océan, et sur toute la surface du globe, les animaux divers se livraient aux mouvements de leur intelligence imparfaite. Mais aucun être ne concevait la majestueuse harmonie de ce vaste univers qui venait de naître ; aucune pensée, libre et immortelle, ne planait au-dessus de toute cette poussière animée, aucun œil ne s'élevait, humide de larmes pieuses, vers la source éternelle de la vie. Le Créateur du monde voulut qu'il existât des êtres capables de comprendre son divin ouvrage, et l'*homme* naquit.

L'organisation physique de l'homme, en lui rendant communes ces lois de génération, d'accroissement et de destruction, auxquelles toute la nature vivante est soumise, porte cependant, dans toutes ses parties et dans son ensemble, un caractère si particulier, si extraordinaire, si sublime, qu'il est impossible de supposer aucune parenté, proche ou éloignée, entre les brutes qui ne font que vivre sur la Terre et celui qui est né pour y commander. Cette allure droite et élevée, qui annonce le courage et la dignité ; ces mains, fidèles exécutrices de notre volonté, ouvrières adroites des travaux les plus surprenants ou les plus utiles ; ces yeux, détournés de la vile poussière, et dont le regard pensif embrasse l'immensité des cieux ; ces organes qui nous permettent d'exprimer la pensée par des sons articulés, variés et nuancés à l'infini ; ce mélange admirable de force et de souplesse dans tous nos membres ; en un mot, l'harmonie et la perfectibilité de tous nos sens, nous assignent le premier rang parmi tous les êtres vivants, et nous assurent l'empire de la Terre.

L'anatomie et la physiologie ont mis ces vérités hors d'atteinte. Les naturalistes qui ont prétendu confondre l'espèce humaine avec celle des singes, malgré la différence essentielle des pieds, du bassin et des organes de la voix, paraissent n'admettre aucun principe constant pour la classification des espèces.

Même les désavantages apparents de notre organisation hâtent le perfectionnement de notre existence. Doués de la force du lion, cuirassés comme l'éléphant,

couverts d'une peau impénétrable au froid et à l'humidité, nous serions peut-être restés engourdis dans une stupide indolence, sans arts et sans industrie. La délicate faiblesse du corps humain, au moment de sa naissance, la lenteur de son accroissement, la multiplicité de ses besoins, toutes ces infirmités, tous ces maux que la nature nous a donnés pour escorte, sont autant d'aiguillons qui ont excité notre sens intérieur, autant de liens qui ont uni l'homme à l'homme, et fait naître les premières sociétés. De la faiblesse prolongée de notre enfance, résulte la société intime des parents et des enfants; de cette association naît la perpétuité de l'union conjugale. La réunion des hommes en familles est suivie de la formation des tribus et des nations. C'est en se réunissant à ses semblables, sous une commune loi, que l'homme s'est, pour ainsi dire, créé homme; c'est en appréciant sa faiblesse, et en inventant des instruments, qu'il s'est emparé des forces infinies de la nature entière : il a senti son indigence; voilà sa vraie richesse.

Cet animal, si distingué de tous les autres, forme dans la série des êtres un *ordre* isolé, qui ne contient qu'un seul genre et une seule *espèce;* car on entend par espèce un ensemble d'êtres organiques qui se reproduisent entre eux, et qui ne diffèrent que par des qualités variables et étrangères aux caractères qui constituent l'espèce. Or, toutes les races humaines que nous connaissons produisent, par leurs mélanges, des individus féconds ou capables de produire à leur tour. D'un autre côté, les différences qu'on observe entre ces races se bornent à des qualités que nous voyons encore tous les jours varier par l'influence du climat, de la nourriture et des maladies.

La première de ces assertions n'a pas besoin d'être développée; on connaît assez les nombreuses classes de *métis* et de *mulâtres* qui ont produit les unions des diverses races humaines. Quant au second point, il est bon d'observer que les différences par lesquelles les variétés se distinguent des espèces, sont relatives ou à la *stature*, ou à la *physionomie*, ou à la *couleur*, ou à la nature des *cheveux*, ou enfin à la *forme du crâne*.

Personne n'ignore qu'une vie simple, une nourriture abondante, un air salubre, donnent à tous les êtres organiques des formes plus belles et plus grandes. L'exemple des Lapons et des Hongrois, dont la langue indique l'origine commune, et qui diffèrent extrêmement par la taille et la physionomie, prouve assez que la beauté de la même race varie selon le climat et selon les qualités du pays. Les Germains de Tacite, ces Patagons de l'Europe, ne se trouvent plus dans l'Allemagne civilisée, tandis que le Hollandais, dans l'intérieur de la colonie du Cap, est devenu un géant. Combien de contrastes ne rencontre-t-on pas dans une seule nation et à de petites distances! Les paysannes de la Westrogothie sont des Vénus, et celles de la Dalécarlie sont généralement laides, quoique l'une et l'autre province soient au centre de la vraie patrie des Goths. Les passions violentes, le joug de l'hypocrisie, les occupations tristes ou agréables, les habitudes de l'activité ou de l'inertie impriment un caractère permanent aux physionomies des nations entières.

Plusieurs différences de physionomie sont l'ouvrage de l'art, du moins en partie. D'après les rapports nombreux de témoins oculaires, il est certain que les nègres, les habitants du Brésil et les Caraïbes, les peuples de Sumatra et ceux des îles de la Société, déprimen[illegible] et aplatissent soigneusement le nez des nouveau-nés; usage

qui, sans doute, ne peut pas faire naître cette configuration héréditaire, mais qui contribue à rendre les exceptions infiniment rares.

Les variétés de couleurs semblent également dépendre des circonstances extérieures. La même nation renferme souvent des individus de teintes extrêmement différentes. Les dames maures, enfermées dans leurs maisons, ont le teint d'une blancheur éblouissante, tandis que les femmes du peuple deviennent, même dans la jeunesse, d'une couleur qui approche de celle de la suie. Parmi les créoles, ou les Européens nés aux Indes, les femmes se distinguent de leurs sœurs nées en Europe par le feu de leur regard et la couleur d'ébène de leur chevelure. La cause de la couleur réside dans le tissu muqueux et réticulaire, qui est immédiatement sous l'épiderme. Si, par l'influence d'une extrême chaleur, ou par quelque autre cause locale, le carbonate surabonde dans l'économie animale, il est rejeté au dehors avec l'hydrogène, par l'action des vaisseaux sanguins du derme; mais le contact avec l'air atmosphérique l'ayant précipité, il vient se fixer dans le réseau muqueux. Cette application, fournie par la chimie moderne, nous fait concevoir pourquoi la peau des hommes blancs noircit dans certaines maladies, tandis que les nègres, dans le même cas, blanchissent, ou plutôt jaunissent. L'un et l'autre phénomène indiquent un dérangement dans les sécrétions. Mais nous ne dissimulerons point les inconvénients de cette explication : si les nègres descendent d'une race originairement blanche, il a fallu des millions d'années pour que l'action répétée du climat leur rendît la couleur noire héréditaire. Or, les monuments géologiques semblent démontrer le peu d'antiquité du genre humain. « Ainsi, nous diront certains philosophes, ou accordez-nous, pour l'action des causes qui ont formé les races humaines, une immense série de siècles, ou avouez que ces races, si elles n'existent que depuis 5 ou 6000 ans, ont dû naître de couples différents, et qui déjà offraient tous les caractères de leurs descendants. » D'ailleurs, il faut avouer qu'aux mêmes latitudes on trouve, dans les diverses parties du globe, des peuples de couleur différente : « Sous ce brûlant équateur dit Bory de Saint-Vincent), qui traverse dans l'ancien monde la patrie des Éthiopiens et des Papous couleur d'ébène, on n'a pas trouvé de nègres en Amérique; les naturels de cette autre terre semblent au contraire être d'autant plus blancs qu'ils se rapprochent davantage de la ligne équinoxiale; et la preuve que la couleur noire n'est pas causée uniquement par l'ardeur des contrées intertropicales, c'est que les Lapons et les Groenlandais, nés sous un ciel glacial, ont la peau plus foncée que les Malais des parties les plus chaudes de l'univers. »

Les nombreuses variétés des cheveux dépendent également des sécrétions des substances élémentaires dont le corps se compose. Mais ici se présente une contradiction dans les faits. Parmi les nations civilisées de l'Europe, la couleur des cheveux devient constamment plus claire à mesure qu'on avance vers le nord; parmi les nations sauvages ou barbares de l'Afrique, de l'Asie et de l'Amérique, on retrouve une même couleur de cheveux dans des climats absolument différents. Ainsi, tandis que l'Italien aux cheveux noirs, et le blond Scandinave, bien qu'appartenant à la même variété de l'espèce humaine, offrent des effets sensibles de l'action du climat, les Lapons et les Samoïèdes ont les cheveux aussi noirs et aussi rudes que le Mongol, le Tibétain et le Chinois, à la race desquels d'autres raisons les

font joindre. Tous les peuples nègres ont les cheveux laineux, même les Ouolofs, qui les ont un peu plus longs et moins frisés que d'autres. Il ne paraît pas non plus que les cheveux américains offrent des nuances comparables à celles qu'on voit chez les nations européennes. On pourrait tenter d'expliquer ce fait en supposant que les nations de la race européenne, séparées de bonne heure, ont occupé des pays extrêmement diversifiés sous le rapport du climat, et qu'elles se sont livrées à des genres de vie très-différents, selon le génie de chacune d'elles, tandis que les peuples des races mongole et nègre ont dû se multiplier d'abord dans une région physique d'où ils se sont répandus, tout formés, dans les pays qu'ils habitent. Au surplus, cette explication, ne pouvant s'appliquer aux Américains, ne résout pas entièrement la difficulté; la nature des cheveux reste toujours un des arguments les plus spécieux en faveur du système qui admet plusieurs *espèces* d'hommes.

Observons pourtant que, dans la race européenne, la couleur des cheveux semble changer avec la civilisation, ou, si l'on aime mieux, avec la dépravation des nations. La race blonde qui, du temps d'Homère, fournissait à la Grèce des rois et des héros, dominait encore, au siècle de Tacite, en Gaule-Belgique et en Germanie; aujourd'hui, elle semble s'éteindre dans les villes du nord. Est-ce que les aliments épicés, les boissons riches en alcool, le luxe et les voluptés changent peu à peu la constitution physique de la partie la plus amollie des nations septentrionales.

Les variétés de *la forme du crâne* semblent être de plus d'importance que toutes celles que nous avons examinées. Cependant, si l'on en croit le système de Gall, la configuration extérieure du crâne dépendrait de la forme du cerveau, et l'on ne saurait considérer ces diversités dans une substance molle et susceptible de prendre toutes les formes, comme un caractère propre à indiquer une diversité de races. La forme du crâne nous paraît dépendre, autant que la physionomie, du caractère moral des individus. Quoiqu'il ne soit pas possible d'assigner à chaque passion, à chaque talent, un organe particulier dans le cerveau, il semble constant que les hommes doués de beaucoup de talents et de passions fortes ont la tête plus garnie d'éminences ou de bosses que la multitude. Un autre fait, c'est que la nation où les individus se ressemblent le plus par le caractère, la nation qui s'est le moins mélangée offre une forme nationale constante du crâne; quand on a vu une tête d'Hindou, on les a vues toutes; au contraire, en Europe où les caractères varient extrêmement, on trouve des crânes de toutes les formes, même les plus éloignées de ce qui nous en semble le type régulier.

D'accord avec cette opinion, M. Prichard remarque que, dans les tribus les plus grossières, composées de chasseurs ou d'habitants des forêts, on voit prédominer l'allongement ou la proéminence des mâchoires; qu'aux nomades, aux tribus de pêcheurs des bords de l'océan Glacial, appartiennent une face large, un crâne pyramidal, des yeux obliques, que les races les plus cultivées, vivant par l'agriculture et les arts de la civilisation, ont une forme de tête elliptique. Du reste, il y a beaucoup plus d'uniformité dans les traits des populations nomades que dans ceux des nations civilisées. Plus un peuple est sauvage, plus il vit renfermé en lui-même et plus son genre de vie est uniforme; on voit alors régner aussi une étonnante uniformité dans l'extérieur des individus qui le composent.

Outre cette cause générale, à laquelle il faut joindre l'influence du climat et de la nourriture, la forme du crâne dépend souvent d'une cause artificielle. Une pression exercée continuellement pendant une longue suite d'années donne bien souvent aux os du crâne une configuration particulière, qui devient même nationale. Cet effet peut dépendre de la manière dont plusieurs nations placent leurs enfants dans le berceau, ou bien d'une compression manuelle, exercée avec soin pendant longtemps. Vésale rapporte que, de son temps, les Allemands avaient presque tous la tête aplatie postérieurement, et élargie sur les côtés, parce qu'on les couchait constamment sur le dos pendant qu'ils étaient au berceau. Les Belges, accoutumés au contraire à mettre les enfants dormir sur le côté, se faisaient remarquer par la longueur de la tête. Les Américains sauvages, depuis la Caroline méridionale jusqu'au nouveau Mexique, ont tous le crâne déprimé, parce qu'ils donnent à leurs enfants, dans le berceau, une position déclive, de manière que le vertex, qui repose sur un sac rempli de sable, supporte tout le poids du corps.

Un usage qui a existé chez les nations les plus antiques comme chez les modernes, dans nos climats et dans les pays les plus éloignés, c'est de ramener la tête des nouveau-nés à une forme nationale, au moyen de liens, d'instruments divers, ou de la simple pression des mains. Cette habitude eut lieu jadis, ou se retrouve encore aujourd'hui, chez les habitants de plusieurs contrées, surtout chez différentes nations de l'Amérique, telles que les peuples du détroit de Noutka, les Chactas, les Caraïbes, les Péruviens, les Omaguas, et chez les nègres des Antilles. Cet usage fut défendu dans l'Amérique espagnole par le décret d'un concile. On possède les descriptions les plus exactes des moyens que ces sauvages employaient pour donner à la tête de leurs enfants, par une pression uniforme, la configuration qu'ils désiraient. Ce fait étant démontré par tant de témoignages authentiques, il reste, à la vérité, encore à prouver si les formes du crâne obtenues par ces moyens finissent, après une longue suite de générations, par être héréditaires et devenir une conformation naturelle. Hippocrate, dans son Traité des airs, des eaux et des lieux, parle en particulier des *Macrocéphales,* nation voisine du Pont Euxin. Selon lui, aucun autre peuple n'a la tête faite comme eux; cette conformation particulière dépendait de leurs usages. Les Macrocéphales regardaient la longueur de la tête comme un indice de courage; d'après cette opinion, ils pétrissaient la tête des enfants nouveau-nés, et tâchaient, par différents moyens, de l'allonger aux dépens de sa largeur. Cette forme finit par devenir naturelle, et il fut inutile de rien faire pour la produire.

Il y a encore, dans les formes du corps humain, d'autres diversités qui paraissent propres à des nations, et peut-être à des variétés entières de l'espèce humaine. On prétend que plusieurs tribus sauvages ont les oreilles mobiles; mais c'est probablement par une mauvaise plaisanterie que plusieurs auteurs ont assuré que les anciens Bataves avaient les oreilles d'une difformité particulière, et que, chez les Biscayens, cet organe est d'une longueur remarquable. Les mamelles pendantes des négresses sont dues à l'usage d'allaiter les enfants suspendus derrière le dos. L'ampleur de cette partie semble appartenir au climat chaud et humide. Les nègres ont, à ce qu'on assure, les signes de la virilité très-prononcés. Les femmes mon-

goles peuvent encore, après plusieurs accouchements, se faire passer pour vierges. Nous parlerons autre part de la difformité des femmes des Bosjesmans, dans l'Afrique australe. Chez les peuples du Grand océan, les chefs et les grands doivent à leur paresse et à leur manière de s'asseoir des jambes singulièrement enflées. L'*éléphantiasis* est une maladie commune en Afrique, en Arabie et dans l'Hindoustan. Les jambes torses ou cambrées des nègres avaient déjà frappé les anciens, et paraissent également communes aux nations mongoles. On attribue cette difformité, soit à l'équitation prématurée, soit à la position des enfants, qui, fixés pendant l'allaitement sur le dos de leurs mères, s'y appuient fortement avec les genoux.

Il y a, dans la proportion des membres inférieurs, des variétés plus essentielles et qui tiennent à la race. Les sauvages de la Nouvelle-Hollande ont les jambes extrêmement longues et minces. Il n'est pas vrai, quoi qu'on en ait dit, que cette particularité se retrouve chez les Hindous. Mais il paraît certain que les Mongols et les Américains ont les jambes et les cuisses trop courtes en proportion du reste. Plusieurs nations ont naturellement les mains et les pieds petits. On a observé, sur les armes des Hindous qu'on apporte fréquemment en Angleterre, que la poignée des sabres est trop petite pour la plupart des mains européennes. On cite encore les Chinois, les Kamtchadales, les Eskimaux, les Péruviens, les Hottentots et les habitants de la Nouvelle-Hollande.

Les diverses nations diffèrent encore beaucoup par le degré de force dont elles sont douées. Les nations sauvages ou à demi civilisées le cèdent aux Européens pour tous les genres de force active; mais nous pensons qu'elles possèdent à un degré plus éminent cette force passive qui résiste à l'intempérie des saisons.

En résumant toutes les observations faites par les voyageurs, le célèbre *Blumenbach* réduit toutes les variétés de l'espèce humaine à *cinq types principaux*, c'est-à-dire à *cinq variétés* ou *races*, auxquelles, après un mûr examen, nous croyons ne devoir apporter que de légères modifications, en y joignant particulièrement une sixième race.

La première variété occupe les parties centrales de l'ancien continent, savoir, l'Asie occidentale, l'Afrique nord-est et septentrionale, l'Hindoustan et l'Europe. Ses caractères sont la couleur de la peau plus ou moins blanche ou brune, les joues teintes d'incarnat, les cheveux longs, bruns ou blonds, la tête presque sphérique, la face ovale, étroite, les traits médiocrement prononcés, le front uni, le nez légèrement arqué, la bouche petite; les dents incisives des deux mâchoires placées perpendiculairement; les lèvres, et surtout l'inférieure, mollement étendues; le menton plein et rond : la régularité des traits de ce visage, qui est celui des peuples d'Europe, le fait en général regarder comme le plus beau et le plus agréable. Les traits de l'Hindou, ceux de l'Abyssin et du Berbère, habitant du mont Atlas, ne diffèrent pas essentiellement de ceux des Européens; seulement la peau est rembrunie par l'effet du climat, et d'ailleurs, chez l'Hindou et l'Abyssin même, elle prend une teinte très-claire dans les provinces montagneuses. Blumenbach désigne cette race sous le nom de *caucasique*; car c'est vers le Caucase que les traditions font remonter le séjour de ses premières nations, et c'est là, d'ail-

leurs, qu'on rencontre les plus belles populations, celles qui sont le type de la variété, les Circassiens, les Géorgiens.

La deuxième variété est celle qu'on avait d'abord si mal désignée sous le nom de *tartare* ou *tatare;* Blumenbach la nomme *mongolique.* En voici les caractères : couleur jaune; cheveux noirs, raides, droits et peu fournis; la tête presque quadrangulaire; la face large, à la fois plane et déprimée; les traits peu marqués et comme fondus ensemble; l'espace entre les sourcils, large et uni; le nez petit et camus; les joues globuleuses et saillantes en dehors; l'ouverture des paupières étroite et linéaire; les yeux obliques et relevés en dehors; le menton pointu.

Cette variété se compose de tous les Asiatiques à l'orient du Gange et des monts Bolor, excepté les Malais de l'extrémité de la péninsule au delà du Gange. Dans le nord de l'Asie, elle compte les Toungouses, les Iakoutes, les Ostiaks, etc. En Europe, on la retrouve chez les Samoïèdes et les Lapons, et, en Amérique, chez les Eskimaux, répandus depuis le détroit de Bering jusqu'au Groenland.

Le nom de *Tartares* ou *Tatars*, qu'on donne souvent à une grande partie des peuples de cette race qui habitent dans l'intérieur de l'Asie, paraît devoir particulièrement désigner les populations qui sont un mélange de Mongols et de Turcs, mélange qui s'opéra lorsque la race victorieuse des Mongols s'établit dans diverses contrées occupées par des tribus d'origine turque.

La *variété américaine* se rapproche, à plusieurs égards, de celle que nous venons de considérer. En voici les principaux caractères : couleur cuivrée; cheveux noirs, droits, raides et rares; front court; les yeux enfoncés, le nez presque camus et cependant saillant; en général, les pommettes proéminentes; la face large, sans être plane ni déprimée; les traits, vus de profil, paraissant très-prononcés et comme profondément sculptés. La forme du front et du vertex est souvent ici un produit de l'art.

Cette variété occupe toute l'Amérique, excepté les extrémités septentrionales, habitées par les Eskimaux. Elle paraît renfermer plusieurs branches qui diffèrent considérablement, soit par le teint, qui, blanc chez les Knistinaux, arrive presque au noir chez les Brésiliens, soit par les traits et par la forme du crâne, tantôt aplati et tantôt allongé. Tous ces peuples ont de la barbe, mais elle est faible; il y en a qui, à l'instar de quelques nations mongoles et malaises, se l'arrachent. Le préjugé qui représente les Américains comme imberbes a été propagé par le philosophe Paw; un écrivain encore plus accrédité, l'historien Robertson, a prétendu que tous les Américains ont les mêmes traits de visage : tant les vérités de la géographie physique ont été méconnues ou dédaignées par ceux qui ont écrit l'histoire de l'homme !

Nous allons revenir vers l'est pour considérer la quatrième variété de l'espèce humaine : c'est celle qui est désignée par Blumenbach sous le nom trop arbitraire de *race malaise.* En voici les caractères, qui ne sont pas aussi tranchés que ceux de plusieurs autres variétés : couleur basanée; cheveux noirs, mous, épais, abondants et frisés; la tête légèrement rétrécie; le front un peu bombé; le nez gros, large, épaté; la bouche grande; la mâchoire supérieure un peu avancée; les traits, vus de profil, paraissent marqués et distincts.

Cette variété comprend les habitants de la partie méridionale de l'Indo-Chine et

les insulaires de l'ouest et du nord-ouest de l'Océanie, c'est-à-dire de l'archipel de la Sonde, de Bornéo, de Célèbes, des Moluques, des Philippines. On la retrouve à Madagascar, et peut-être s'est-elle répandue dans une partie de l'Afrique : là les Gallas, les Fellatah, ne seraient-ils pas des rameaux de cette race?

La cinquième grande division du genre humain, ou *la variété nègre*, ne présente rien de douteux. Ses caractères sont : la couleur noire; les cheveux noirs et crépus; la tête étroite, comprimée sur les côtés, le front très-convexe, voûté; les os de la pommette saillants en avant; les yeux à fleur de tête; le nez gros et se confondant presque avec la mâchoire supérieure, qui est portée en avant; le bord alvéolaire étroit et allongé; les dents incisives supérieures placées obliquement; les lèvres, particulièrement la supérieure, gonflées; le menton retiré; les jambes en général cambrées.

Cette variété, répandue dans toute l'Afrique occidentale et méridionale, se retrouve aussi sur les côtes de la Nouvelle-Hollande, dans les grandes îles de Tasmanie, de la Nouvelle-Calédonie et de la Nouvelle-Guinée; on croit même qu'elle occupait anciennement les îles Philippines, Bornéo, Java et Sumatra; les populations qui habitent encore l'intérieur de quelques-unes de ces îles, sont nègres; les indigènes des îles Andaman le sont également. Ainsi, toutes les régions de la zone torride, à l'exception de l'Amérique, ont produit des peuples nègres. Mais quand nous observons les différences entre un véritable nègre à teint de jayet, à chevelure laineuse, crépue; un Cafre à teint jaune cuivré, à cheveux laineux, longs; un Tasmanien, un Nouveau-Calédonien, un Papou à couleur de suie, à cheveux frisés, nous restons incertains si ces trois divisions de race, séparées d'ailleurs par des mers et des montagnes, sont, chacune, originaires de leur domicile actuel, ou si elles descendent d'une souche commune.

Les Hottentots forment encore une exception remarquable; la forme de leur crâne est celle de la race malaise; ils ont le teint et la barbe faible de la variété mongole; mais leur chevelure les rapproche des nègres.

Nous ajouterons aux races de Blumenbach la race *polynésienne*, qui habite la Polynésie, partie orientale de l'Océanie. Les hommes de cette division ont la peau basanée, olivâtre ou jaune citron clair, et ils la couvrent ordinairement d'un tatouage singulier, souvent très-élégant. Ils sont grands, bien faits, robustes. Ils ont la figure ovale, le front découvert et arrondi, le cou gros, les cheveux ordinairement noirs et lisses, parfois cependant crépus et frisés, l'œil bien fendu, les sourcils très-fournis, le nez légèrement épaté, la bouche un peu grande, les lèvres assez épaisses, le menton arrondi.

Telles sont les principales variétés de l'espèce humaine que nous croyons devoir présenter; mais nous n'excluons pas absolument d'autres classifications que de savants naturalistes ont présentées, et dont nous ferons connaître quelques-unes.

M. Virey admet deux espèces, qu'il distingue par l'ouverture de l'angle facial, c'est-à-dire l'angle formé par deux lignes partant des dents incisives supérieures, et dirigées, l'une à la partie du front la plus saillante en avant, l'autre au conduit auditif; et il les subdivise en six races. La première espèce a l'angle facial ouvert de 85 à 90 degrés; elle comprend les races *blanche, basanée* et *cuivreuse*. — La

seconde a l'angle facial de 75 à 82 degrés ; elle renferme les races *brune-foncée*, *noire* et *noirâtre*.

Bory de Saint-Vincent partage l'homme en trois grandes divisions, subdivisées en quatorze espèces et deux petites sections. Ces divisions sont : 1° les *leiotriques* (à cheveux unis), comprenant les espèces japétique, arabique, hindoue, scythique, sinique, hyperboréenne, neptunienne (dans l'Océanie), australienne, colombienne, américaine, patagonne ; — 2° les *oulotriques* (à cheveux crépus), comprenant les espèces éthiopienne, cafre, mélanienne (noire) ; — 3° les *hommes monstrueux*, qui sont les *crétins* et les *albinos*.

Cuvier établit trois races : la *blanche* ou *caucasique*, la *jaune* ou *mongolique* et la *nègre* ou *éthiopique* ; et il n'y comprend pas les *Malais*, les *Papous*, les *Américains*, qu'il ne croit pas pouvoir ramener nettement à l'une ni à l'autre des trois grandes races.

M. A. Desmoulins classe le genre humain en seize espèces : *scythique*, *caucasique*, *sémitique*, *atlantique*, *hindoue*, *mongolique*, *kouriliennne*, *éthiopienne*, *euro-africaine* (Africains de l'est), *austro-africaine*, *malaise*, *papoue*, *nègre-océanienne*, *australienne*, *colombienne*, *américaine* (centre et sud de l'Amérique méridionale).

M. Lesson propose la division suivante : race *blanche* ou *caucasique* (partagée en Araméens, Indiens, Germains-Pélasgiques, Scythes-Tatares, Malais, Océaniens) ; — race *jaune* ou *mongolique* (partagée en Mandchoux, Siniques, Hyperboréens, Américains, Mongols-Pélagiens ou Carolins) ; — race *noire* ou *mélanienne* (partagée en Éthiopiens, Cafres, Hottentots, Papous, Tasmaniens, Alfourous-Endamènes, Alfourous-Australiens).

M. d'Omalius d'Halloy admet cinq races : la *blanche* (comprenant les rameaux européen, araméen, persique, scythique) ; — la *jaune* (rameaux hyperboréen, mongol, sinique) ; — la *brune* (rameaux hindou, éthiopien, malais) ; — la *rouge* (rameaux américain septentrional et américain méridional) ; — la *noire* (rameaux occidental ou africain, et oriental ou océanien.

Les anciens s'étaient à tort imaginé que la zone torride, embrasée des feux du Soleil, ne permettait pas aux habitants des deux zones tempérées de communiquer ensemble. Ces préjugés, qui rétrécissaient l'univers, ont disparu devant les lumières que les Colomb, les Gama, les Cook nous ont procurées. Les navigateurs ont trouvé des habitants dans les climats les plus brûlants et dans le voisinage des pôles, sur les côtes les moins abordables, et dans ces îles qu'un immense océan semblait séparer du reste du monde.

La Terre entière est donc la patrie de l'homme. Il supporte tous les climats, et ses habitations s'étendent jusqu'aux derniers confins de la nature animée. Les Eskimaux du Groenland habitent jusque sous le *quatre-vingtième parallèle*. A l'autre extrémité, la stérile Terre de Feu nourrit les pauvres Pêcherais. Le Nouveau-Monde, quoique en général moins peuplé, est donc habité d'un bout à l'autre. Dans l'ancien continent, les habitations de l'homme forment un ensemble qui n'est interrompu que par quelques landes sablonneuses ; et, au milieu même de ces déserts, l'homme a peuplé les *oasis*, ces îles de verdure éparses dans un océan de sable.

Le corps humain supporte, sur les bords du Sénégal, un degré de chaleur qui fait bouillir l'esprit-de-vin ; dans le nord de l'Asie et de l'Amérique, il résiste à un froid qui rend le mercure solide et malléable. Les expériences de Fordyce, de Boerhaave et de Tillet prouvent que l'homme est plus capable que la plupart des animaux de supporter un très-grand degré de chaleur. On peut croire que notre corps résisterait également à un froid extrême, pourvu qu'il eût les mouvements libres. Comme d'ailleurs le froid ne doit guère augmenter au delà du 78e ou du 80e degré, il est probable que l'homme ferait voile sous les pôles aussi bien que sous l'équateur, s'il n'était pas arrêté par les glaces.

La faculté qu'a l'homme de s'acclimater partout et en peu de temps, paraît venir de la même cause qui rend sa santé moins ferme et moins durable que celle des animaux. Les animaux doivent à la plus grande affinité des molécules de leurs corps avec la matière brute, ces instincts qui nous manquent. Nos sens, au contraire, ne sont si irritables, notre corps n'est si susceptible d'impressions, la fougue de nos passions n'est si impétueuse, que parce que toute notre organisation est plus fine, plus délicate, plus spirituelle, pour ainsi dire. L'instabilité de notre santé et l'incertitude du terme de notre vie dépendent essentiellement de cette mobilité de nos organes. Mais, grâce à cette même mobilité, nos organes se plient avec facilité et promptitude aux volontés de notre âme. Une ferme résolution de ne point se laisser vaincre par une maladie est, de l'aveu de tous les médecins, un des remèdes les plus efficaces, tandis qu'une imagination craintive aggrave la moindre indisposition. C'est ainsi que notre corps, pour s'endurcir et se raidir contre l'influence d'un climat nouveau, n'attend que les ordres de l'intelligence à laquelle il sert d'organe ; sous chaque climat, les nerfs, les muscles, les vaisseaux, en se tendant ou se relâchant, en se dilatant ou se resserrant, prennent bientôt l'état habituel qui convient au degré de chaleur ou de froid que le corps éprouve.

On dit assez communément que le nombre total des hommes vivants sur la terre peut s'élever à *un milliard*. Mais tous les calculs qu'on a faits à ce sujet sont nécessairement très-vagues.

L'Asie a 500 millions d'habitants, dit-on ; mais on pourrait bien réduire ce nombre à 400 ou 450 millions.

L'Océanie renferme de vastes espaces entièrement inconnus. En portant aussi loin que possible les évaluations partielles, on ne trouvera, depuis Sumatra jusqu'à l'île de Pâques, et depuis Manille jusqu'à la Nouvelle-Zélande, que 25 à 30 millions d'habitants.

Quant à l'Afrique, les incertitudes sont extrêmement grandes. Un tiers de l'Afrique est si absolument inconnu, qu'on ne sait pas s'il y a des lacs ou des montagnes, ou des déserts sablonneux. Parmi les parties les plus connues, il n'y en a aucune sur laquelle on ait des dénombrements positifs. Tout ce qu'on sait, c'est que la population de l'Égypte, des États barbaresques et de l'empire de Maroc a été prodigieusement exagérée. On parle de pays très-peuplés sur les bords du Niger ; mais quel voyageur digne de foi a vu ces grandes villes qui devaient avoir plus d'habitants que Londres? Toute estimation positive serait déplacée; mais, en prenant un terme moyen, on peut regarder 100 millions comme le *maximum* pour la population de l'Afrique.

L'Amérique n'a guère que 50 millions d'habitants.

Résumons ces hypothèses. L'Europe, qui seule est connue, peut avoir 260 millions d'habitants; l'Asie, 450 millions; l'Océanie peut en contenir 30 millions; nous laisserons à l'Afrique 100 millions, et à l'Amérique 50 millions. L'espèce humaine, dans son ensemble, n'aura donc que 850 à 900 millions d'individus.

Nous trouverons des résultats plus positifs en considérant les divers rapports qui existent entre les nombres des naissances, des décès, des mariages et des individus vivants de chaque sexe et de chaque âge.

« L'homme naît faible, dit Lesson; il tette d'un an à 18 mois, ne marche seul que vers deux ans, reste longtemps débile, entre dans l'adolescence vers 16 ans, dans la virilité à 30, dans l'âge mûr à 40, dans la vieillesse à 60, et décroît alors rapidement vers le terme de son existence. »

La limite naturelle de la vie humaine semble être l'âge de 80 à 90. Peu d'hommes surpassent ce terme; l'immense majorité périt longtemps avant de s'en être rapprochée. Le *quart* de tous les individus nouveau-nés meurt dans la première année; à peine si *deux cinquièmes* atteignent la sixième année, et avant la vingtième ou vingt-deuxième, la *moitié* d'une génération est dans le tombeau. L'ordre que la mort observe en frappant les humains, est un des phénomènes les plus admirables dans la nature; les causes en sont trop multipliées et trop compliquées pour pouvoir être développées ici. Les dangers qui accompagnent plusieurs métiers, la fougue des passions, la corruption des mœurs, y contribuent autant que la faiblesse naturelle du corps humain. En général, la *durée moyenne* de la vie humaine, l'une portant l'autre, se trouve entre 38 et 42 ans; c'est-à-dire que de 38 ou 42 individus, il en meurt chaque année 1.

Ce rapport varie singulièrement selon les sexes, les localités et les climats, même d'une province à l'autre. En 1774, il y eut, selon Sussmilch, 1 décès sur 26 hommes et femmes dans la Silésie prussienne, et 1 sur 36 dans la Marche de Brandebourg. En Suède, selon Wargentin, on en compte 1 sur 33 hommes, et 1 sur 35 femmes. En Danemark, le rapport est, selon la statistique de Thaarup, 1 sur 37 $\frac{2}{10}$, en y comprenant le Holstein. En Norvége, le rapport est, selon le même auteur, 1 sur 48 $\frac{4}{5}$, et il est certain que, dans de petits districts, le rapport de la mortalité au nombre des vivants est quelquefois extrêmement faible. Dans la paroisse de *Vœrdal*, en Norvége, la mortalité n'a été que de 1 sur 74 pendant dix années. Dans le gouvernement de *Voronej*, en Russie, la proportion a été de 1 à 79 $\frac{9}{11}$; mais il est physiquement impossible que des proportions aussi favorables aient lieu pour un pays étendu. En France, la mortalité moyenne est aujourd'hui de 1 individu sur 41 ou 100 sur 4100, et il y a 1 décès pour 1,19 naissances, ou 100 décès pour 119 naissances.

« Dans l'intervalle de 1817 à 1851, dit M. Mathieu (*Annuaire du Bureau des Longitudes*), le rapport de la population aux naissances va toujours en augmentant; car on trouve :

| | Rapport |
|---|---|
| Pour les huit premières années (1817 à 1824)..... | 31,8 |
| Pour les trente-cinq années, moyenne..... | 33,1 |
| Pour les huit dernières années (1844 à 1851)..... | 36,6 |

« C'est par ces nombres qu'il faudrait multiplier les naissances annuelles correspondantes pour reproduire la population de la France. Mais dans une population considérée comme à peu près stationnaire, la population est égale aux naissances annuelles multipliées par la durée de la vie moyenne; les nombres 31,8, 34,1 et 36,6 représentent donc aussi d'une manière approchée la durée de la vie moyenne à chaque époque. Ainsi la vie moyenne était de 31,8 ans vers 1817; de 34 ans dix-sept ans plus tard; en 1851, de 36,6 ans.

« La Table de mortalité de Duvillard ne donne que 28 ans $\frac{5}{4}$ pour la durée de la vie moyenne avant la Révolution. Voilà donc une augmentation d'environ 7 ans qui doit provenir de l'introduction de la vaccine, de l'amélioration du régime hygiénique et de l'aisance qui s'est répandue jusque dans les classes les moins fortunées. Elle indique dans la loi de la mortalité un changement favorable, qu'un grand nombre de faits ont déjà rendu sensible depuis bien des années, en France et dans une grande partie de l'Europe. »

Dans la Belgique et la Hollande réunies, on comptait, en 1828, 1 décès sur 43,8 vivants, tandis que dans la province de Drenthe c'était 1 sur 55, et dans celle de Namur 1 sur 57,9; que dans la Hollande septentrionale c'était 1 sur 34,5, et dans la Zélande 1 sur 31,4. Dans la Suède, la mortalité était de 1 sur 44,69, et en Russie, de 1 sur 40. En Angleterre, le nombre moyen des décès est de 1 sur 49, tandis que dans le pays de Galles il est de 1 sur 60.

La mortalité est plus grande dans les villes, et surtout dans les villes importantes, que dans les campagnes. A Paris on compte 1 décès sur 33 individus. Wargentin suppute qu'il meurt à Stockholm 1 homme sur 17, et 1 femme sur 21. Suivant Price, il meurt dans les grandes villes d'Angleterre, année commune, 1 individu sur 19 à 23; dans les petites, 1 sur 28, et dans les campagnes, seulement 1 sur 40 à 50. Aristote déjà engage les gouvernements à empêcher l'accumulation de la population dans les villes. Sussmilch estime pour l'Allemagne la mortalité à 1 sur 40 dans les villages, à 1 sur 32 dans les petites villes, et à 1 sur 28, sur 24 et même 22 dans les grandes villes; aussi compare-t-il celles-ci à une peste continuelle. Ce préjugé général exagère un mal réel. Les campagnards ont sans doute deux grands avantages sur les citadins, celui d'un air plus pur, et celui d'une vie plus sobre et mieux réglée : mais comme, de l'autre côté, les paysans, les chasseurs et les pêcheurs sont exposés à des accidents violents, et mènent une vie misérable, on peut douter que les désavantages réels des villes soient aussi grands qu'on les a crus. L'apparence vient de ce que les hôpitaux sont presque tous établis dans les villes; les malades des campagnes et les indigents y affluent. Or, sur 26 à 29 000 décès à Paris, on en trouve ordinairement 7 à 8 000 pour les seuls hôpitaux.

Il paraît que l'air des plaines nues et élevées, ou des montagnes d'un accès libre, est favorable à la longévité; on peut dire la même chose de l'atmosphère insulaire, qui est toujours renouvelée par l'air maritime. La Russie, la Norvége, la Suède, le Danemark, l'Écosse, l'Irlande et la Suisse, voilà les pays qui nous fournissent les exemples les plus nombreux et les plus authentiques d'hommes et de femmes ayant prolongé leur vie au delà de cent ans. On peut compter dans ces pays 1 centenaire sur 3 ou 4 mille individus. Mais il y a beaucoup de contrées où la longévité

est commune, sans qu'on ait à cet égard des données exactes. Pline désigne la région de l'Italie qui s'étend des Apennins au Pô, et de Plaisance vers Bologne, comme ayant été trouvée singulièrement riche en vieillards de 100 ans jusqu'à 150, lors des dénombrements faits sous les empereurs Claude et Vespasien. Les rares exemples d'une longévité extrême, d'une vie de 150 ans et au delà, semblent pourtant appartenir indistinctement à tous les pays. Si l'Angleterre, dont on vante la salubrité, a offert jusqu'à trois ou quatre exemples d'hommes parvenus à l'âge de 150 à 169 ans, la Hongrie, qui n'est pas généralement un pays très-salubre, a vu le fameux *Pierre Czartan* pousser sa carrière jusqu'à 185 ans; et *Jean Rovin*, âgé de 172 ans, avait une femme de 164 ans, et un fils cadet de 117 ans. C'est dans le banat de Temeswar, pays cependant marécageux et sujet à la fièvre pétéchiale, cette peste européenne, qu'on a observé ces exemples de longévité et bien d'autres.

Une vie sobre et exempte de passions tumultueuses contribue certainement à prolonger l'existence. D'après l'auteur d'un petit ouvrage très-curieux, intitulé *Apologie du jeûne*, 152 anachorètes, pris dans tous les siècles et sous tous les climats, ont produit 11589 ans de vie, par conséquent, 76 ans et un peu plus de trois mois pour chacun, au lieu que le même nombre d'académiciens, moitié de l'Académie des sciences, moitié de celle des belles-lettres, n'a donné que 10 511 ans de vie, par conséquent 69 ans et un peu plus de deux mois de vie pour chacun. Il n'est donc pas impossible que, dans les siècles de l'innocence patriarcale, il y ait eu des nations et des tribus chez qui les vieillards de 150 à 200 ans étaient plus nombreux que parmi nous. C'est ce que les anciens affirment des *Sères*, des *Cyrnes* de l'Inde, et des habitants des monts Athos et Tmolus.

Dans la marche ordinaire de la nature, du moins chez les peuples civilisés, il naît plus d'individus qu'il n'en meurt. On a trouvé des rapports très-divers : dans les campagnes, souvent il naît 1 enfant sur 22 vivants; dans les villes, le rapport est moins favorable, souvent de 1 à 40, plus ordinairement de 1 à 35. Le climat fait ici une différence très-remarquable. Le climat le plus salubre n'est cependant pas toujours celui où il naît le plus d'enfants : par exemple, en Danemark, le rapport des naissances aux vivants est de 1 à 31 ; en Norvége, il est comme 1 à 34. En France, ce rapport est comme 1 à 32. M. Benoiston de Châteauneuf, qui fait autorité dans les recherches statistiques, a dressé un tableau du nombre d'enfants par ménages dans les divers pays de l'Europe; voici quelques-uns de ces résultats :

Il naît, terme moyen, par mariage :

| | | |
|---|---|---|
| Dans la Suède | | 3,63 |
| Dans la Russie | | 5,25 |
| Dans la Hollande | | 4,20 |
| Dans la Belgique | | 5,27 |
| Dans une partie de l'Écosse | | 5,13 |
| Dans l'Angleterre | | 3,50 |
| Dans la Moravie et la Silésie | | 4,81 |
| Dans la Bohême | | 5,27 |
| En France | | 4,21 |
| Dans le départ. du Bas-Rhin, réuni au Jura, en France | | 5,02 |
| Dans la Vendée, réunie au Morbihan | Idem. | 5,49 |
| Dans la Loire, réunie aux Basses-Alpes | Idem. | 5,51 |

| | |
|---|---|
| Dans les Pyrénées-Orientales, en France | 5,17 |
| Dans le canton de Fribourg | 5,35 |
| Dans la Savoie | 5,65 |
| Dans le gouvernement de Venise | 5 45 |
| En Portugal | 5,14 |

On voit par ces exemples que l'ancien préjugé qui faisait regarder le Nord comme l'*officine des nations*, est tout à fait dénué de fondement.

Le genre de vie, la nature des différents métiers, et la qualité des aliments dont un peuple fait usage, sont des circonstances qui influent plus sur la propagation de l'espèce que le climat. On croit avoir observé que les peuples qui se nourrissent de poisson, multiplient plus facilement que ceux qui ne mangent que de la viande. On a aussi attribué la fécondité des femmes de la Sologne, contrée peu salubre, au sarrasin qui fait la nourriture principale de ses habitants, car cette espèce de grain, comme on l'observe dans les oiseaux, semble échauffer davantage les organes de la reproduction. Chez les peuples qui mènent une vie errante, et qui sont peu nombreux, il naît moins d'enfants que dans les pays où les individus des deux sexes se trouvent plus rapprochés et plus souvent en présence l'un de l'autre. Cependant, à l'époque d'une haute civilisation, le nombre des naissances diminue par la cherté des subsistances, qui rend les mariages plus difficiles. L'époque où un peuple vit principalement d'agriculture et dans une aisance moyenne, paraît être celle où il augmente le plus.

Ce sont ces influences physiques de l'air, des aliments et du genre de vie, qui rendent certaines saisons de l'année plus fertiles que les autres. Pline appelle le printemps la *saison génitale*. Hippocrate avait observé, avant lui, que le printemps était la saison la plus favorable à la conception. Le Soleil et l'Amour rallument en même temps leur flambeau. Aristote a dit, avec raison, que ce sont le Soleil et l'Homme qui travaillent à la reproduction de l'homme. Les observations faites dans plusieurs pays semblent toutes s'accorder à indiquer les mois de décembre et de janvier comme ceux où il naît le plus d'enfants. Des circonstances locales, dépendantes du genre de vie d'une nation, peuvent changer cette règle générale. En Suède, selon Wargentin, le mois où il y a le plus de naissances est celui de septembre, et le mois de janvier ne vient qu'après celui-ci. Ce fait n'a rien d'étonnant, lorsqu'on se rappelle que chez tous les peuples du Nord, surtout dans les campagnes, l'époque de Noël et du nouvel an donne le signal de fêtes, de rassemblements et de plaisirs.

Des causes politiques et morales influent très-directement sur l'augmentation des naissances. Le défaut de subsistances s'oppose à la multiplication des mariages, et ce n'est que par des mariages que l'État peut espérer de voir naître beaucoup d'enfants; le libertinage, la communauté des femmes, la polygamie, le divorce, n'ont jamais eu d'influence salutaire sur la population. Il est démontré par des dénombrements authentiques que, sur deux masses d'individus égales en nombre, celle qui vit dans le mariage produit plus d'enfants que celle qui se livre à la débauche. Quant à la fameuse institution proposée par Platon, nous nous en rapportons à ce philosophe lui-même : la communauté des femmes, telle qu'il la concevait, réglée par des lois austères, avait pour but de *limiter* la population en l'épu-

rant. La polygamie des Orientaux, vu l'égalité de nombre des deux sexes, ne donne à un homme plusieurs femmes qu'en condamnant au célibat une grande partie de la nation. Aussi Montesquieu l'a déclarée nuisible à la population; mais ce même philosophe s'est constitué le défenseur de la facilité et de la fréquence du divorce; il a osé attribuer à cette institution l'énorme nombre d'habitants qu'il donne à l'ancien empire Romain; enfin, il insinue que la religion chrétienne, en prêchant la continence et l'indissolubilité du mariage, a fait diminuer le nombre du genre humain. Cette ingénieuse calomnie est aisément réfutée par les témoignages des anciens eux-mêmes, qui tous s'accordent à représenter l'antique sainteté du mariage comme la source la plus directe des forces inépuisables de la république romaine; tandis que sous les empereurs, dans les siècles de la corruption, l'Italie serait restée inculte, faute de bras, si elle n'eût pas été cultivée par des légions ou plutôt des nations entières d'esclaves amenés de toutes les parties du monde. Le mal qu'on reproche au célibat des prêtres, institution d'ailleurs purement humaine, ne saurait balancer les services qu'a rendus le christianisme, même sous le seul rapport de l'augmentation et de la conservation de notre espèce.

L'usage immodéré des liqueurs fortes énerve également un peuple, et dessèche les sources de la propagation. Un peuple actif, sobre, modéré dans ses passions comme dans ses plaisirs, sera toujours plus fécond qu'un peuple abâtardi par le luxe, la mollesse et la jouissance des voluptés, que dédaigne ou que désavoue la nature. Une preuve de ce que l'on vient de dire nous est fournie par la comparaison des pays agricoles et des pays de vignobles. Il paraît prouvé qu'un terrain d'une lieue carrée en champs ne peut occuper et nourrir que 1 390 individus; au lieu qu'un pareil espace planté en vignes entretient 2604 personnes. Pourquoi néanmoins les pays de vignobles sont-ils si souvent plus mal peuplés que des provinces agricoles, sous le même climat? Pourquoi les paysans vignerons sont-ils souvent si malheureux? C'est, sans doute, parce l'ivrognerie est plus favorisée dans un tel pays. Il est juste de dire aussi que le produit annuel de la vigne est plus incertain que celui des semailles en blé.

L'époque de la puberté arrive plus tôt, dit-on, dans les pays chauds et méridionaux que dans les climats froids, comme ceux des pays septentrionaux et des montagnes élevées. Cette thèse, vulgairement adoptée, a besoin de restrictions. Il est vrai, par exemple, que les femmes barbaresques sont communément mères à onze ans, et cessent d'avoir des enfants à trente. Buffon rapporte, d'après Thévenot, qu'au royaume de Dékhan on marie les garçons à dix ans, et les filles à huit, et qu'il y en a qui ont des enfants à cet âge; de sorte qu'elles peuvent être grand'mères avant l'âge de vingt ans. Mais si cela était purement l'effet du climat, comme Buffon le croit, il s'ensuivrait une conséquence fort singulière. Le climat sous lequel habitent les nègres du Sénégal est certainement plus chaud que celui de la Barbarie, et même que celui de la presqu'île de Dékhan. Donc, si c'est l'influence du climat seule qui hâte l'époque de la puberté chez les peuples de l'Inde, et qui la fixe à dix ou onze ans, la même influence devrait fixer l'époque de la puberté à sept ou huit ans chez les nègres; ce qui serait absurde. Au contraire, toutes les relations que nous avons consultées semblent indiquer que la puberté, chez les

nègres, n'est pas beaucoup plus hâtive que chez les peuples méridionaux de l'Europe. Il paraît donc que, même dans la zone torride, le phénomène physique dont il est question dépend plutôt de la *différence des races* que de celle du climat.

Il y a des faits encore plus concluants.

Tous les voyageurs russes et danois qui ont écrit sur la Laponie et les autres contrées voisines de la mer Glaciale s'accordent à dire non-seulement que les femmes de ces peuples sont très-lascives, mais qu'elles deviennent nubiles de bonne heure. Un Français, qui a beaucoup vu et bien vu, *M. Fortia de Piles*, assure que des Suédoises sacrifient à l'amour dès l'âge de douze ans. En Russie, les paysans se marient souvent à ce même âge. Dans le Vivarais, contrée montagneuse et froide, le sexe est d'aussi bonne heure nubile que dans les autres provinces du midi de la France. Les sauvages d'Amérique qui demeurent sous la ligne parviennent aussi tard à la puberté que ceux qui vivent plus près du pôle. Chez eux, les hommes ne se marient pas avant l'âge de trente ans, ni les femmes avant leur vingtième année.

Il semble donc qu'on doive regarder cette différence physique comme étant plus encore inhérente aux races que dépendante des climats. Souvent aussi on doit en chercher la cause dans l'extrême dissolution des mœurs. Quoi qu'il en soit, le phénomène dont nous parlons n'influe probablement que très-peu sur le nombre des naissances, et point du tout sur l'augmentation de la population. D'abord, on a observé que, partout où les femmes sont nubiles de très-bonne heure, elles cessent aussi plus tôt d'être fécondes; aux Indes, elles vieillissent déjà à trente ans. D'un autre côté, les enfants, dans ces pays, sont plus faibles et sujets à une mortalité plus grande.

Cette dernière observation doit même s'étendre indistinctement à tous les peuples; on doit toujours se garder de conclure à une augmentation de population, *uniquement* parce qu'on voit un énorme excédant de naissances sur les morts. Lorsque ces *excédants* sont trop disproportionnés au nombre des morts et à celui des mariages, on est fondé à soupçonner quelque inexactitude dans la rédaction des listes, ou quelque circonstance physique extraordinaire. Le *rapport des naissances aux mariages*, l'un portant l'autre, et dans un pays de quelque étendue, ne peut guère être au-dessus de 5, ni au-dessous de 3 naissances pour un mariage. Le rapport ordinaire, dans les pays les plus civilisés du monde, est de 4 naissances pour un mariage. Le *rapport entre les naissances et les décès* est, année commune, depuis 101 jusqu'à 150 pour 100. Ce dernier rapport même n'a lieu que dans quelques provinces de peu d'étendue et singulièrement favorisées de la nature. Tout ce qu'il y a de plus, en parlant d'un pays étendu, doit paraître suspect, à moins d'être prouvé par des dénombrements et des registres revêtus d'un grand caractère d'authenticité.

*Euler* a calculé la table suivante, au moyen de laquelle on voit aussitôt en combien d'années le nombre d'individus d'une nation peut doubler dans des circonstances données :

PAYS DE 100 000 HABITANTS : MORTALITÉ DE 1 SUR 36.

| Les décès étant aux naissances comme | Le surplus des naissances sera : | Ce surplus fera de la somme des vivants, | Le doublement de population aura lieu en |
|---|---|---|---|
| 10 à 11 | 277 | $\frac{1}{361}$ | 250 $\frac{1}{12}$ années |
| — 12 | 555 | $\frac{1}{180}$ | 125 |
| — 13 | 722 | $\frac{1}{138}$ | 96 |
| — 14 | 1100 | $\frac{1}{90}$ | 62 $\frac{3}{5}$ |
| — 15 | 1388 | $\frac{1}{72}$ | 50 $\frac{1}{2}$ |
| — 16 | 1666 | $\frac{1}{60}$ | 42 |
| — 17 | 1943 | $\frac{1}{51}$ | 35 $\frac{3}{4}$ |
| — 18 | 2221 | $\frac{1}{45}$ | 31 $\frac{2}{3}$ |
| — 19 | 2499 | $\frac{1}{40}$ | 28 |
| — 20 | 2777 | $\frac{1}{36}$ | 25 $\frac{3}{10}$ |
| — 22 | 3332 | $\frac{1}{30}$ | 21 $\frac{1}{8}$ |
| — 25 | 4165 | $\frac{1}{24}$ | 17 |
| — 30 | 5554 | $\frac{1}{18}$ | 12 $\frac{5}{6}$ |

Le même géomètre, en admettant des suppositions extrêmement favorables à la propagation de l'espèce, a calculé une table en séries récurrentes, dont le résultat général est que le genre humain a pu se tripler en vingt-quatre ans, et qu'au bout de trois cents ans, la postérité d'un seul couple a pu s'élever à 3 993 954 individus.

Si l'on évalue le nombre total des humains à 700 millions (ce qui est un peu trop bas), le rapport entre les décès et les vivants, de 1 à 33, et le rapport entre les naissances et les vivants, de 1 à 29 $\frac{1}{2}$, on trouve les résultats suivants pour la totalité du globe.

| Époque de temps. | Naissances. | Morts. |
|---|---|---|
| Dans une année..... | 23 728 813..... | 21212121 |
| — un jour..... | 65010..... | 58120 |
| — une heure..... | 2708..... | 2421 |
| — une minute..... | 45..... | 40 |
| — une seconde..... | 3/4..... | 2/3 |

D'où il suivrait que le nombre total du genre humain pourrait, dans une année, augmenter de 2 516 692 individus, si les guerres et les épidémies ne l'empêchaient pas. Cette augmentation ferait, en cent ans, monter le nombre des hommes à 3 216 millions. La Terre pourrait bien en nourrir encore plus; mais les témoignages de l'histoire semblent jusqu'ici s'accorder à indiquer une augmentation beaucoup plus lente de l'espèce humaine.

Le *rapport entre le nombre des deux sexes* est un objet très-important pour la statistique et pour la législation. En Europe, il naît toujours plus de garçons que de filles, dans le rapport de 16 à 15, de 21 à 20, ou, selon d'autres, de 26 à 25. La mortalité est aussi plus grande parmi les enfants mâles, à peu près dans le rapport de 27 à 26; d'où il suit que, vers la quinzième année, l'équilibre est

presque rétabli entre les deux sexes; cependant il y a encore un surplus pour le sexe masculin. Mais ce surplus en hommes, et même souvent un nombre trois ou quatre fois plus grand, est anéanti par les guerres, les voyages dangereux, les émigrations, dont l'effet tombe moins sur le sexe féminin. Ainsi, en dernière analyse, les femmes se trouvent toujours en plus grand nombre dans nos climats que les hommes. Cette différence est surtout très-sensible après une longue guerre: selon Wargentin, elle s'est élevée, en France, après la guerre de Sept Ans, à 890 000, sur 24 ou 25 millions d'âmes; et en Suède, après la guerre du Nord, à 127 000, sur 2 500 000 individus. D'après les calculs de Rickmann, elle s'est élevée en Angleterre, en 1811, à 388 886, sur 9 538 827 habitants, et, en 1821, à 310 543, sur 11 261 437 habitants.

En France, les naissances moyennes annuelles des garçons excèdent d'un seizième celles des filles.

Les naissances des enfants naturels des deux sexes paraissent s'écarter du rapport de 17 à 16. Depuis 1817 jusqu'à 1851, ces naissances, dans toute la France, ont été de 1 237 963 garçons et 1 190 885 filles. Le rapport du premier nombre au second diffère peu de celui de 26 à 25, ce qui semble indiquer, suivant la remarque de M. Mathieu, que dans cette classe d'enfants les naissances des filles se rapprochent plus de celles des garçons que dans le cas des enfants légitimes.

Pour savoir si le climat influe sur le rapport des naissances, M. Mathieu a considéré deux groupes de départements: l'un dans le nord de la France, l'autre dans le midi, chaque groupe comptant annuellement de 130 à 140 000 naissances. Le premier est compris entre les parallèles de 49 et de 51 degrés; le second est tout entier au sud du parallèle de 44 degrés 30 minutes.

Dans les départements situés au nord, il est né, de 1817 à 1851, en 35 ans, 2 451 237 garçons et 2 307 626 filles. Ces nombres sont entre eux comme 17 et 16,004 ou 1,0622 et 1. Dans les départements méridionaux, il est né, pendant le même temps, 2 443 173 garçons et 2 307 672 filles. Ces nombres sont entre eux comme 17 et 16,057 ou 1,0587 et 1. On obtient sensiblement les mêmes rapports avec les naissances pendant 5, 10 et 15 ans. La petite différence des rapports 1,0622 et 1,0587, dans le nord et le midi de la France, montre que la supériorité des naissances des garçons sur celles des filles ne dépend pas du climat d'une manière sensible.

La différence en nombre entre les deux sexes n'est pas, en Europe, assez grande, ni surtout assez constante, pour qu'il soit permis d'en tirer quelque conclusion défavorable au système de la monogamie, ou des mariages entre un seul homme et une seule femme. Ces sortes de mariages, seuls conformes à la dignité humaine et à une saine morale, sont encore protégés par de puissantes raisons d'économie politique, et personne ne doute que la *polygamie*, ou le mariage d'un homme avec plusieurs femmes, ne fût une institution funeste pour le bien-être de l'Europe.

Quelques voyageurs avaient paru croire que, dans les climats chauds, il naît beaucoup plus de filles que de garçons; et comme le sexe masculin y est encore sujet à une plus rapide destruction que parmi nous, le surplus des femmes devait devenir extrêmement grand; d'où Montesquieu conclut que la polygamie a, chez

ces peuples, des excuses très-plausibles ; mais le fait d'où il part s'est trouvé absolument faux. Les recherches du P. Parennin, dans la Chine, les listes de baptêmes tenues par les missionnaires danois de Tranquebar, les dénombrements faits par les Hollandais à Amboine et à Batavia, enfin les renseignements pris à Bagdad et à Bombay par le judicieux Niebuhr, ont démontré que le nombre des enfants des deux sexes n'est pas plus disproportionné dans l'Orient que dans l'Europe.

On prétend, avec plus de raison, qu'il y a des peuples qui, ayant la coutume de vendre au dehors un grand nombre de femmes, en manquent chez eux ; ce qui les a engagés à établir la *polyandrie*, ou le mariage d'une femme avec plusieurs maris. Cette institution est évidemment la moins favorable à la propagation.

On estime assez communément que, lorsqu'il naît 10 000 enfants dans un canton quelconque, il doit y avoir en tout 295 022 habitants des deux sexes, dont 93 003 enfants au-dessous de 15 ans, et 202 019 personnes au-dessus de cet âge. Parmi ces individus, il y aura environ 23 250 mariages monogamiques (dont la durée moyenne peut être évaluée à 21 ans), 5 812 veuves et 4 359 veufs ; le reste célibataires.

Nota. Nous renvoyons, pour plus de développements sur la géographie physique, à nos *Éléments de géographie physique* et à notre *Physiographie*, d'où nous avons tiré plusieurs détails des livres précédents. E. C.

# DEUXIÈME PARTIE

## THÉORIE DE LA GÉOGRAPHIE

(SUITE.)

### TROISIÈME SECTION

### GÉOGRAPHIE POLITIQUE

## LIVRE PREMIER

De l'homme considéré comme être moral perfectible. — Première division : Langues.

Longtemps nous avons considéré la Terre comme un corps physique, ayant des rapports avec d'autres corps physiques qui l'environnent ou qui habitent à sa surface. Mais, dès qu'à travers l'immense série d'êtres qui s'est développée devant nous, nos recherches sont arrivées jusqu'à l'homme, nous avons aussitôt vu la *Géographie physique* céder peu à peu la place à la *Géographie politique*. Cette branche de notre science considère la Terre d'après ses divisions politiques, et dans ses rapports avec les diverses sociétés civiles qui s'y sont établies. Il est évident que cette partie de la Géographie a, comme les autres, ses principes généraux, dont l'ensemble forme une *théorie*, et dont la connaissance doit précéder l'étude des descriptions particulières. Mais ceux de ces principes qui, fondés dans la nature de notre être, ne varient pas au gré des caprices humains, sont en petit nombre ; les autres rapports changent, sinon d'un royaume à un autre, du moins d'une partie du monde à l'autre, ce qui nous engage à nous borner ici à un exposé rapide des premiers, en réservant aux autres leur place convenable dans les introductions particulières à la description de chaque grande division du globe.

Le *langage articulé*, noble héritage de la nature humaine, est le premier lien social qui manifeste et qui perpétue l'union civile des hommes. Peu d'animaux, même parmi les oiseaux et les quadrupèdes, ont un langage *articulé*, ou à sons distincts et constants ; ces langages, d'ailleurs, ne s'élèvent guère qu'à dix ou douze inflexions de la voix. Aucun animal n'a un langage *raisonné*, c'est-à-dire, dont

les divers sons expriment constamment et distinctement des idées générales. Cette faculté d'exprimer nos idées par des mots assure seul l'exercice continuel de notre mémoire; et, sans la mémoire, que serait le jugement? L'homme n'est un être raisonnable qu'au moyen de la parole. C'est la parole qui rend communes à toute l'espèce les observations, les sensations et les découvertes de l'individu; de là naissent les sciences, les arts, la civilisation et la perfectibilité indéfinie du genre humain. Le langage, considéré comme faculté morale et physique, paraît donc inné chez l'homme; mais le choix des sons, leurs modifications, leurs combinaisons, ont dû dépendre de la libre volonté des hommes; la logique naturelle y a sans doute influé, mais aussi les passions, mais aussi le goût, la délicatesse des organes, la nature du climat, la situation de la société. Les *langues primitives,* composées de peu de mots, simples comme les mœurs et les idées de ceux qui les parlaient, ont naturellement dû se perdre en se confondant avec les idiomes plus parfaits qui en étaient sortis, comme les nations primitives se sont perdues en donnant naissance aux nations connues de l'histoire. Ainsi, le germe disparaît quand la plante élève dans les airs sa tête fleurie; ainsi, les premières racines tombent en poussière, tandis que l'arbre étend au loin ses branches verdoyantes.

Mais si la recherche de la langue primitive paraît aujourd'hui abandonnée de tous les vrais savants, ils ne désespèrent pas de fixer le nombre des *langues mères,* c'est-à-dire de celles qui, dans les mots principaux dont elles se composent, dans les inflexions grammaticales qu'elles admettent, et dans la syntaxe qu'elles suivent, nous offrent un caractère indépendant de toute autre langue. Ces langues mères, en présentant quelques traits d'une ressemblance éloignée, en rappelant obscurément la possibilité d'une origine commune, forment entre elles des *familles,* sans qu'aucune d'elles puisse prétendre à une prééminence d'antiquité. Klaproth voudrait même qu'on n'employât plus l'expression de langues mères; «car dans la manière dont les langues se forment, dit-il, tout est altération ou dérivation, et rien, ou presque rien, n'est création. Il faut donc bannir une quantité d'expressions absurdes qui se reproduisent encore journellement, même dans les ouvrages élémentaires, telles que *langues mères* et *langues filles;* car il n'est plus permis que de voir des *sœurs* dans les idiomes qui existent présentement sur la surface du globe. Parmi ces sœurs, il y en a plusieurs dont les traits se ressemblent, et beaucoup d'autres qui ont une physionomie tout à fait différente. Cela n'empêche pourtant pas qu'elles n'appartiennent aux mêmes parents. »

En effet, à quel caractère reconnaîtrions-nous la haute antiquité d'une langue? Doit-elle être composée principalement de *voyelles,* comme le taïtien, le zend, le basque ou ibérien, l'algonquin, le caraïbe, l'eskimau? Mais ces langues, tout en voyelles, ne se ressemblent d'ailleurs sur aucun point. La langue la plus ancienne sera-t-elle *monosyllabique,* comme le célèbre Adelung voudrait nous le faire croire? Mais le chinois, le tibétain, le tonkinois et le siamois, qui seraient dans cette supposition les langues primitives, ne présentent pour les sons aucune ressemblance avec les idiomes des Celtes ou des nègres. Si nous voulons examiner les langues sous le rapport de leurs formes grammaticales et de leur syntaxe, nous en trouverons, d'un côté, dans lesquelles les rapports des genres, des personnes, des modes d'action et des temps, sont exprimés par les combinaisons les plus ingé-

nienses, les plus délicates et les plus profondes, comme dans le sanskrit, l'hébreu et le grec; de l'autre côté, nous en verrons où tous ces rapports, quoique toujours nécessaires à la pensée, ne sont rendus que par des alliances de mots vagues, obscures, puériles et arbitraires, comme dans le chinois, le celte, les idiomes des nègres et ceux de la Nouvelle-Hollande. On dirait que ces dernières langues doivent être les plus anciennes, comme étant plus près de la *nature*, dans l'acception vulgaire de ce mot; cependant, l'histoire nous prouve évidemment que les Hébreux, les Indiens et les Grecs existaient au moins aussi anciennement que les nègres, les Celtes et les Chinois.

Il est donc indifférent par où l'on commence à compter les anneaux d'une chaîne qui se perd dans la nuit des siècles. Nous nommerons en premier lieu la famille des *langues* INDO-GERMANIQUES, qui règnent depuis les bords du Gange jusqu'aux rivages de l'Islande. Les principaux genres de cette famille se suivent dans l'ordre géographique que nous allons indiquer. Le *sanskrit* a régné anciennement sur tout l'Hindoustan. « La civilisation et la haute culture qui ont dominé, dit Klaproth, parmi les peuples hindous, avant leur dégradation par la conquête des musulmans, vivent encore dans leur littérature, et principalement dans leur idiome savant, le *sanskrit*. La perfection grammaticale de cette langue a porté ses admirateurs à la regarder comme très-ancienne; mais on sera peut-être obligé de rabattre beaucoup de cette haute antiquité, après qu'on se sera livré à un examen plus mûr, et qu'on aura recueilli, pour décider cette question, des matériaux plus nombreux que ceux qui sont présentement à notre disposition. D'ailleurs il ne paraît pas probable que le sanskrit ait jamais été une langue parlée; l'opinion que cet idiome ne soit qu'un perfectionnement de la langue parlée par les premiers conquérants indo-germaniques, a beaucoup plus de vraisemblance que celle qui fait du sanskrit la première source des langues actuelles de l'Hindoustan, du grec, du latin, du slave, et d'autres de la même famille. Quoi qu'il en soit, l'antiquité du sanskrit remonte vers la première période de notre ère, et peut-être plus haut. » Du sanskrit descendent le *dévanagara*, l'idiome le plus pur de l'Inde, le *tamul* et plusieurs autres dialectes parlés dans le Déklian. Outre un certain nombre de racines que le sanskrit a de commun avec le grec, le latin, le slave et l'allemand, il offre encore, dans ses nombreuses déclinaisons et dans ses conjugaisons étendues, les rapports les plus frappants avec plusieurs langues de l'Europe, surtout avec le grec et le latin. La Perse nous présente trois langues anciennes : le *zend*, qui paraît avoir été la langue sacrée; le *pehlvi*, langue de l'ancienne Médie, et le *parsi*, idiome de la Perse, d'où descendent en partie le *persan* moderne et le *kurde*. Dans tout ce genre de langues, on retrouve beaucoup de mots germaniques; la grammaire, infiniment moins riche et moins parfaite que celle du sanskrit, se rapproche, sur plusieurs points, du génie des langues allemande et anglaise; les consonnes sifflantes, inconnues dans le sanskrit, se montrent déjà dans le parsi. L'*arménien* est rangé aussi parmi les langues indo-germaniques; il en est de même de la langue des Ossètes, peuple qui habite les montagnes du Caucase.

Le genre des *langues grecques* est un de ceux dont nous connaissons le mieux les diverses espèces. L'hellénique propre avait trois dialectes : le *dorique*, qui

est entièrement éteint; l'*ionique*, avec lequel le *grec moderne* paraît avoir le plus de rapports; enfin, l'*éolien* qui, transplanté très-anciennement en Italie, donna naissance au *latin*.

Au genre des *langues slaves*, qui, par leurs déclinaisons et plusieurs autres traits, se rapprochent du grec, appartiennent le slavon-illyrien, le polonais, le bohème, le russe et les divers restes de la langue wende; la langue des Daces et des Gètes était probablement une ancienne branche de ce genre.

Dans le genre des *langues germaniques*, on aperçoit une très-ancienne division : les langues *frisonne*, *francique*, *saxonne*, *anglo-saxonne* et *alémanique* forment la branche *teutonique*, tandis que le *mœso-gothique*, conservé dans les évangiles d'Ulphilas, l'*islandais* et le *scandinave* moderne dans ses deux principaux dialectes, le *suédois* et le *danois*, constituent la branche *gothique*; ces branches diffèrent comme le grec et le latin.

A côté et même au milieu de cette grande famille, composée des langues les plus parfaites, nous voyons d'autres familles également très-anciennes, mais qui, dans leur grammaire grossièrement combinée, n'offrent aucune ressemblance, ni entre elles, ni avec les langues indo-germaniques. Telles sont, dans l'occident de l'Europe, les langues *celtiques*, dont les principales espèces sont l'*erse*, parlé encore en Écosse et en Irlande; le *gallois* ou le *kymrique*, conservé dans la principauté de Galles, et le *celte* proprement dit, dont le bas-breton est un reste très-mélangé. Dans la péninsule Hispanique, il existait une langue ibérienne ou cantabre, dont le *basque* nous offre les restes intéressants, et qui, rivale de la celtique par sa simplicité primitive, en diffère totalement par les mots. Le basque est la seule langue de l'Europe occidentale qui n'ait pas été modifiée par les idiomes indo-germaniques. Dans l'Italie et la Grèce, les langues *pélasge*, *thrace*, *illyrienne*, *étrusque* et autres ont disparu avant d'avoir été observées par des philosophes. Peut-être l'*albanais* est-il un reste de l'illyrien.

Des débris de toutes ces langues anciennes et de leur mélange avec le latin, ensuite avec les idiomes germaniques, slaves et même arabes, sont nés des *idiomes mixtes*, tels que le *valaque*, l'*italien*, le *provençal*, le *français*, l'*anglais*, l'*espagnol*, le *portugais*.

Au nord-est de l'Europe, on aperçoit les restes épars de la grande famille des *langues* SCYTHICO-SARMATIQUES. C'est le *finnois*, avec l'*esthonien* et le *livonien*, qu'on peut considérer comme le genre le plus distinct de toutes les autres langues du globe, ou du moins de toutes celles de l'Europe. Le *lapon*, le *permien*, le *tchérémisse*, avec divers autres idiomes répandus le long des monts Ourals et du Volga, le *hongrois*, originaire de ces mêmes régions, offrent toujours des traits de famille. Mais, dans le *lithuanien* et ses dialectes, nous voyons le phénomène d'une langue différente des langues indo-germaniques par ses racines, et qui cependant possède, dans sa grammaire, des finesses étonnantes, des ressources inconnues aux autres langues scythiques, enfin, des rapports incontestables avec le grec.

Le Caucase, situé au centre des régions où dominent les langues indo-germaniques, loin de présenter une souche commune de ces langues, en interrompt la chaîne et nous offre, dans le *géorgien*, le *circassien* et quelques autres idiomes

singulièrement rudes et simples, une *famille* ou plutôt un groupe de langues à part, langues peu connues et sans doute très-anciennes. Les langues caucasiques, à l'exception de celle des *Ossètes*, forment deux grands groupes, suivant Klaproth. L'*oriental* comprend les dialectes des Lesghi et des Kisti Misidjeghi; l'*occidental* se compose des idiomes des différentes tribus des Tcherkesses et des Abazes.

Mais si nous étendons nos regards sur la Syrie, la Mésopotamie, l'Arabie et l'Abyssinie, la belle et intéressante famille des *langues* ARAMÉENNES nous attache par l'éclat de leur ancienne civilisation : abondance des sons gutturaux, richesse immense de mots, inflexions multipliées du verbe, simplicité et même pauvreté sous les autres rapports grammaticaux, tels paraissent les caractères communs de ces langues, parmi lesquelles nous distinguerons l'*arabe* ancien et moderne, avec ses colonies, le *maresque*, répandu dans toute l'Afrique septentrionale, le *ghiz* et l'*amharique*, dialectes parlés en Abyssinie, et les divers idiomes arabes qui s'étendent le long de la côte orientale d'Afrique; l'*hébreu*, dans ses diverses modifications, depuis l'antique idiome de Moïse jusqu'aux dialectes chaldaïque, samaritain et autres, aujourd'hui éteints, à l'exception du dialecte rabbinique ou l'hébreu moderne; le *phénicien*, dont le *punique* ou carthaginois est la branche la plus célèbre, et dont le patois *arabe-maltais* conserve peut-être quelques restes; le *syriaque* ou araméen proprement dit; enfin, le *chaldéen*, différent de l'hébreu chaldaïque.

Comme la plupart des nations qui parlent ces langues descendent, selon Moïse, de *Sem*, on a voulu désigner cette famille sous le nom général de *langues sémitiques*; on a également voulu donner aux langues indo-germaniques le nom de *langues japhétiques*. Mais, en admettant ces deux dénominations, on tombe dans l'inconvénient d'attribuer aux descendants de Cham toutes les autres langues, depuis le celte jusqu'au mexicain, et depuis les langues des nègres jusqu'au chinois, malgré la différence originaire évidente de ces langues. Bornons-nous aux résultats de l'observation.

La famille des *langues de l'*ASIE ORIENTALE ou des langues MONOSYLLABIQUES diffère entièrement de celle des langues indo-germaniques. Elle comprend le *tibétain*, le *chinois*, le *birman* dans les dialectes de Pégou, d'Ava et autres; l'*an-namique* dans les dialectes du Tonkin et de la Cochinchine, et le *siamois* dans ceux qui se parlent dans le Camboge, le royaume de Siam et jusqu'à la région montagneuse de la presqu'île de Malacca. Toutes ces langues manquent plus ou moins de moyens pour marquer directement les cas, les genres, les nombres, les modes et les temps; ceux qui les parlent sont obligés de suppléer à l'absence des formes grammaticales et des règles de syntaxe par des intonations, des gestes, et par une sorte d'écriture hiéroglyphique. De toutes ces langues, la plus répandue est le chinois; il se divise en plusieurs dialectes, qui diffèrent principalement par la prononciation : la langue des lettrés, ou le *kouan-houa*, est basée, dit Klaproth, sur les mêmes racines que tous les autres dialectes chinois; mais ses formes sont moins rudes, et elle s'est défaite de plusieurs consonnes finales qui font partie des mots radicaux chinois.

Le nord, le centre et l'occident de l'Asie renferment la famille des *langues*

TATARES, comprenant trois genres de langues infiniment supérieures aux idiomes monosyllabiques. Le *turcoman*, le *boukhare* et diverses *langues turques* ou *tatares*, parlées par les *Tatares* proprement dits, depuis la Crimée et Kazan jusqu'au Tobol et à Kliva, et par les peuples turcs, se distinguent, par un système grammatical assez complet, surtout à l'égard des conjugaisons et par la faculté de composer des mots avec autant de liberté que le grec, le persan et l'allemand : on y trouve plusieurs racines germaniques. La *langue mongole*, pauvre en combinaisons grammaticales, a pourtant des déclinaisons complètes; elle est riche en voyelles et en mots harmonieux. La *langue mandchoue*, quoique remplie de mots monosyllabiques, possède des formes grammaticales très-complètes et très-variées; elle offre, chose singulière, quelques racines grecques et germaniques. Le *coréen* et le *japonais* renferment des mots mongols et chinois. Cependant la langue japonaise, qui a une grammaire très-compliquée, n'a, d'après Klaproth, aucun rapport véritable ni avec le chinois, ni avec les idiomes parlés par les nations qui avoisinent le Japon. Le *tongouse* est un dialecte du mandchou. Le *samoïède* en diffère. Cependant, on est tenté de croire que toutes les langues de l'Asie centrale et septentrionale, mieux connues, se rangeront dans une seule famille.

« La partie orientale de la Sibérie nous offre, dit Klaproth, quelques faibles et misérables tribus, qui cependant sont d'un grand intérêt pour l'étude des langues, parce que celles qu'elles parlent forment quatre souches distinctes. Ce sont les *Youkaghirs*, qui habitent à l'orient des Turcs-Iakoutes, sur les bords de la mer Glaciale et de l'Indighirka; les *Koriaks*, dans le nord du Kamtchatka; les *Kamtchadales*, dans cette presqu'île; et, à l'extrémité de l'Asie, les *Tchouktchis*, qui paraissent être un peuple venu de l'Amérique, puisqu'ils parlent la même langue que leurs voisins dans cette partie du monde, desquels ils ne sont séparés que par le détroit de Bering. La langue des Tchouktchis appartient indubitablement à celle des Américains polaires, parmi lesquels il faut ranger les Groenlandais, les Eskimaux et les habitants de Kadiak.

« La langue des *Kouriles* s'étend en différents dialectes depuis la pointe méridionale du Kamtchatka, par les îles Kouriles et Yéso, jusqu'au détroit qui sépare cette terre de Nifon. Plus à l'ouest, elle est parlée sur toute la grande île de Tarakaï, et même sur le continent de la Tatarie, à l'embouchure de l'Amour, par les Giliaks et autres tribus de la même race. Cet idiome forme une souche à part, et offre peu de ressemblance avec d'autres langues. »

Les terres océaniques, depuis Sumatra jusqu'au delà de Taïti, nous présentent une série d'idiomes qui tous ont des rapports avec le *malais* que l'on parle dans la péninsule orientale des Indes. Le même genre se retrouve à Madagascar, mais dans un état plus parfait, avec une grammaire plus combinée. Les langues de la *famille* MALAISE ont pour centre les grandes îles de Sumatra et de Java. Le *tagal* et le *bissayo* des îles Philippines se trouvent aux îles Moluques et aux îles Mariannes; il y en a des traces à la Nouvelle-Zélande. Ces deux langues ont aussi des rapports avec le mandchou et le mongol. Le *taïtien* est répandu dans toutes les petites îles de la partie orientale du Grand océan. Plus à l'ouest, les peuples nègres de la Nouvelle-Calédonie, de la Nouvelle-Guinée, de la Tasmanie et de

l'Australie parlent des idiomes qui probablement forment une ou plusieurs familles à part.

L'Océanie nous présente un usage singulier : les princes, à leur avénement au trône, changent plusieurs mots du langage national. Cette institution se retrouve en Afrique. Les nombreux idiomes des sauvages seraient-ils donc, en partie du moins, des espèces d'*argots*, créés et adoptés par des familles isolées et obligées d'être en garde les unes contre les autres? Cette hypothèse offre beaucoup de vraisemblance.

Les langues de l'Afrique, extrêmement peu connues, ont paru innombrables à quelques voyageurs. D'autres pensent que cela n'est vrai que des idiomes des *nègres* proprement dits. En effet, depuis le Sénégal jusqu'au cap Negro, le langage parlé varie souvent de village en village ; les langues des *Ouolofs*, des *Foulahs*, du pays de *Dahomey*, des royaumes de *Bénin* et de *Congo*, ainsi que celles de la Nigritie intérieure, offrent pourtant les mêmes combinaisons de consonnes et quelques mots communs.

Dans le nord de l'Afrique, la langue des *Berbers*, qui se divise en plusieurs dialectes, nous paraît le dernier reste des idiomes parlés le long du mont Atlas et de la Méditerranée. A la même souche appartiennent le *tamasey* du Maroc, le *chaouia* de Tunis, le *targhi* (langue des Touaregs) et le *tibbou* du Fezzan et du Sahara, le *chillah* ou *chelouh* d'une grande partie du Maroc, et d'autres que l'on ne connaît encore que très-imparfaitement. Le *copte* ou *cophte*, reste de l'ancien égyptien, est mieux connu : on sait combien il est dégénéré, puisque, sur cent mots, plus de la moitié appartiennent au grec ou à l'arabe.

« Quant au fond égyptien de la langue cophte, dit Klaproth, on aurait pu penser qu'on retrouverait dans d'autres idiomes de l'Afrique septentrionale des mots qui lui appartenaient; mais cette recherche n'a pas encore produit des résultats satisfaisants. On trouve, au contraire, un bon nombre de termes cophtes qui ont des rapports frappants avec les idiomes ouraliens, tels que le votiak, le permien, le morduin, l'ostiak de l'Obi, le vogoul et principalement le tchérémisse et le tchouvache. D'autres mots cophtes offrent des ressemblances avec ceux de la langue des Samoïèdes, des peuples du Caucase et de l'Europe septentrionale. Ses rapports avec les dialectes de l'Asie méridionale sont moins fréquents; ils paraissent annoncer que l'on peut concevoir des doutes sur l'origine africaine des Egyptiens. »

Outre le copte, l'amharique et les autres langues que nous venons de signaler dans la région du Nil et de la mer Rouge, on y remarque les souches *nubienne*, *bicharieh*, *tcharet-agaou*, *chiho-danakali*.

Dans la Nigritie, les divers idiomes *foulah*, *fellah* ou *felatah* forment une famille. Le *bournouais* et quelques autres idiomes paraissent en former une autre.

Dans l'Afrique occidentale, s'offrent les familles *mandingue*, *ouolof*, *poul* sans doute liée à la famille foulah). Les langues *achantics* paraissent aussi former une famille ; elles s'étendent sur presque toute la partie occidentale de la Guinée. Il se présente dans cette contrée une particularité fort digne de remarque : c'est la langue *vé*, qui a son écriture spéciale.

Sur la côte de l'est de cette partie du monde, depuis Magadoxo jusqu'à la Terre

de Natal, règne la famille des langues de l'*Afrique orientale*, présentant de remarquables traits de ressemblance; dans une grande partie de ces langues, la préfixe *ou* désigne un pays, la préfixe *ova* indique le peuple, et la préfixe *ki*, la langue; on y a signalé des peuplades de nègres bégayeurs, dont l'étrange et fatigant dialecte se distingue ainsi de ceux de leurs voisins. A cette famille se rattache la langue cafre, qui, même parmi les Betjonanas, conserve des traces évidentes d'un mélange avec l'arabe.

Mais que d'obscurité encore règne sur les langages de cette partie de l'Afrique, de même que sur d'autres vastes portions de cette contrée, surtout de l'intérieur mystérieux qui s'étend entre la Guinée et les territoires de Zanguebar et de Mozambique!

Dans l'Afrique méridionale, à partir des côtes de l'océan Atlantique, les langues du Congo s'avancent assez loin dans l'intérieur. Ces idiomes montrent aussi des rapports frappants avec celui des Cafres. A l'extrémité australe de cette partie du monde, les Hottentots parlent un idiome particulier, rempli de gloussements et de battements de langue, qui produisent des sons semblables à des cris des oiseaux. Ces hommes ont la langue plus courte et plus épaisse que nous.

Serait-il possible que le caractère et le génie différents des langages humains fussent les résultats d'une différence héréditaire dans les organes de la parole? Si l'on admettait ce principe, on pourrait en tirer des conclusions importantes. Par exemple, les Chinois, les Eskimaux et les Mexicains ne peuvent prononcer une *r*, ils la remplacent par une *l*; seraient-ils donc tous d'une origine commune? Mais gardons-nous de nous livrer avec trop de confiance à ces sortes d'analogies; elles pourraient conduire à des erreurs grossières. On a, par exemple, cru observer que la consonne combinée *mb*, qu'un Européen saurait à peine prononcer au commencement d'un mot, était commune aux langues des nègres et des Américains méridionaux. L'observation est vraie, mais on ne saurait pas en conclure à commune origine de ces peuples, attendu que la confusion de *m* et *b* se retrouve dans le dialecte éolien, chez les anciens Grecs, qui sans doute ne descendent ni des Péruviens, ni des nègres. Il y a dans la Norvége des familles entières qui commencent tous les mots par les consonnes *ng*, si communes dans l'idiome des nègres d'Angola. La confusion du *b* et du *v* se retrouve chez les Grecs, les Gascons et les Russes. Les sons gutturaux des Arabes se retrouvent dans l'allemand, langue d'une famille différente. Ces exemples prouvent qu'il est bien difficile de distinguer ce qui, dans ces sortes de bizarreries, tient à des causes physiques et constantes, de ce qui ne dérive que des caprices de l'esprit humain. Revenons à l'énumération des idiomes.

Les *langues américaines* ne sont guère mieux connues que celles d'Afrique. M. de Humboldt pense qu'il y a dans cette partie du monde un très-grand nombre de langues indépendantes les unes des autres. Ce qui en a multiplié le nombre, c'est l'usage de chaque nation conquérante et de chaque dynastie d'introduire une nouvelle langue. Ainsi, les *Toltèques*, les *Huaztèques* et les *Aztèques* ont fait dominer successivement la leur dans le Mexique. Ces langues, dans lesquelles on a cherché péniblement quelques faibles rapports avec les idiomes mongoliques, ont une composition et une syntaxe très-compliquées.

Les langues *chérokise*, *iroquoise* et *algonquine* ou *huronne* paraissent être les plus répandues de celles qu'on parle entre la mer d'Hudson et le golfe du Mexique; elles sont pauvres et simples. L'*eskimau*, répandu dans toute la région polaire, offre une structure bizarre par l'enlacement de plusieurs parties du discours en un seul mot d'une longueur démesurée.

« La grammaire de la langue mexicaine, dit Klaproth, est régulière et riche en formes. L'idiome de Cora, parlé dans les missions de Nayarit, appartient à la même souche que celui des Aztèques, et sa grammaire est aussi riche que celle de ces derniers. Outre la langue mexicaine, plusieurs autres idiomes sont encore parlés dans le Mexique; ils appartiennent à des familles différentes. Celui de Huazteca est indigène dans le diocèse de Mexico; il paraît avoir quelque analogie avec le *maya* et le *poconchi* du Yucatan. L'*othomi* est l'idiome du peuple qui porte ce nom et qui habite dans les territoires de Mexico, de La Puebla, de Méchoacan et de la Nouvelle-Galice; le *macalui* est un dialecte parlé dans les montagnes à l'ouest de la vallée de Mexico. L'*othomi* est le plus répandu dans la Nouvelle-Espagne, après le mexicain; il se distingue par un grand nombre de monosyllabes et par la fréquence de ses aspirations nasales et gutturales. La langue *totonaca* est parlée dans une grande partie de l'intendance de La Vera-Cruz, et dans le district de Zacatlan. Outre ces idiomes répandus sur le continent, les indigènes des grandes îles de Cuba et d'Haïti parlaient, à ce qu'il paraît, une même langue, qui, actuellement éteinte, avait une grande affinité avec le *maya*, encore en usage dans une partie de la presqu'île de Yucatan.

« Dans l'Amérique méridionale, nous rencontrons d'abord la langue caraïbe, qui est parlée en différents dialectes, dont les principaux sont le *caraïbe* proprement dit, près du cap Nord, dans la Guyane, et jadis usité dans les Petites Antilles, et chez les Yaoï de la Guyane; le second dialecte connu est celui des Pariagotos, près de l'Orénoque, qui tombe dans le golfe de Paria; le troisième est le *tamanaca*, parlé par les Tamanaques, nation jadis très-puissante, mais réduite aujourd'hui à un petit nombre d'individus qui vivent sur la rive droite de l'Orénoque; les Aravaques, qui demeurent dans la province de Cumana et sur les rives malsaines du Berbice et du Surinam, parlent un quatrième dialecte caraïbe; il y en a encore plusieurs autres, mais ils sont inconnus. Dans la vaste région située entre l'Orénoque et le fleuve des Amazones, il y a également une infinité de peuplades et de langues, mais nous n'avons pas encore les moyens de les classer; la plupart de ces idiomes nous sont tout à fait inconnus. Dans le Brésil, la langue principale est celle des Guaranis, dont celle qu'on appelle vulgairement le brésilien, ou *lingoa geral*, n'est qu'un dialecte, ainsi que les idiomes des *Tupinambas*, des *Tapis* et l'*omagua*. Les autres langues du Brésil et des pays qui en dépendent n'offrent que peu de points de contact entre elles, ou nous sont si peu connues, qu'il serait téméraire de vouloir hasarder, avec d'aussi faibles matériaux, une classification ethnographique des tribus qui les parlent. La langue propre du Pérou est le *quichua*, dont l'*aïmara* n'est pas très-différent. Le *mocobi* et l'idiome des Abipons forment une famille, ainsi que ceux de Videla et de Loule; les langues *tamuca*, *chiquito*, *mobimi*, *cayubaba* et *sapibocona* constituent, à ce qu'il paraît, des

souches différentes. La langue *araucana* est celle du Chili; elle diffère du *patagon*, parlé dans la partie la plus méridionale de l'Amérique. »

La langue *guarani* s'est tellement conservée et répandue au Brésil et au Paraguay, que les Espagnols et les Portugais, dans plusieurs villes même, n'en parlent pas d'autre. Les Pécherais, dans la Terre de Feu, ont un idiome tout à fait particulier.

Telle est la série des principales langues parlées par l'espèce humaine. Quelle longue échelle, depuis l'idiome du nègre et du Chinois, qui ne distingue qu'à peine le singulier du pluriel, jusqu'à la langue grecque, où la pensée la plus raffinée et la plus approfondie rencontre toutes faites les formes qui peuvent la fixer? Il y a des langues qui n'ont aucune expression pour des objets étrangers aux sens extérieurs, tels que l'âme ou Dieu; il y en a qui n'ont pas même de terme équivalent au verbe *être* ou au substantif *monde*. Mais si la métaphysique paraît refusée à la grande majorité du genre humain, tous les peuples, même les plus sauvages, ont le sentiment de l'existence des forces invisibles qui régissent la nature et les destinées, comme nous le verrons dans le livre suivant (1).

(1) Nous pensons que nos lecteurs verront ici avec intérêt les extraits d'une lettre remarquable, écrite par Malte-Brun à Adrien Balbi, au sujet de la classification des langues. Elle est insérée dans l'Introduction à l'Atlas ethnographique du globe (1826) :

« L'*idiomographie* (si vous voulez donner ce nom nouveau à une science nouvelle) est, comme la géographie et comme l'ethnographie, une doctrine historique, composée de choses morales ou intellectuelles, de choses matérielles et de traits purement accidentels. Les premières peuvent être l'objet de définitions philosophiques, mais ne peuvent ni être classées, ni être dénombrées; les secondes peuvent être le sujet d'une classification plus ou moins complète, mais ne sont pas susceptibles d'être définies avec rigueur; les troisièmes (et c'est la masse) échappent même à la tentation d'un arrangement quelconque : c'est un chaos qui produit sans cesse, et sans cesse engloutit ses propres productions. Comment voulez-vous définir ce que c'est qu'une *langue*? un *dialecte*? un *jargon*? Et, sans les définir, comment voulez-vous les classer, les énumérer?

« Essayons pourtant de définir une langue. « C'est, dirons-nous, un ensemble de signes « vocaux, corrélatifs entre eux, dérivant des racines communes, soumis au même système « de déclinaisons et de conjugaisons, se liant d'après les mêmes règles de syntaxe, et moyen- « nant lequel une réunion d'hommes se communique ses pensées et ses désirs. »

« C'est là l'idée d'une langue pure et primitive. Où en trouver un exemple? Je l'ignore, à moins de chercher parmi les innombrables idiomes de l'Afrique éthiopienne et des tribus américaines, ou dans quelque vallon secret et inaccessible du mont Caucase et du haut Tibet. Là, nous trouverons peut-être quelque idiome composé de racines corrélatives entre elles, et de mots uniformément dérivés de ces racines, régulièrement fléchis et construits d'après les mêmes principes. Mais cet idiome ne devra-t-il pas sa pureté et son *autonomie* à sa pauvreté et à son isolement? Il réunira les cinq caractères d'une *langue*, mais il ne les possédera tous les cinq que dans des limites très-étroites....

« Les langues les plus répandues, les plus cultivées et les plus polies sont toutes mélangées. Comment en pourrait-il être autrement? Elles sont passées à travers tant de destinées diverses!

« Les langues offrent à la fois les phénomènes d'une grande fixité et d'une variation perpétuelle, selon leur nature intime, et selon le génie des nations qui les parlent et les écrivent. Je ne veux pas parler de cette *fixité académique* sous laquelle les Italiens et les Français cachent la paresse ou l'impuissance d'esprit, ni ces variations *anarchiques* par lesquelles les Allemands et les Anglais font preuve d'absence de goût; ce sont des causes qui n'influent

que sur le langage écrit, sur le style littéraire. Je n'insisterai pas non plus sur ces cas tout à fait singuliers, comme celui des Caraïbes, qui ont deux idiomes distincts, un pour les hommes, l'autre pour les femmes, celles-ci étant vraisemblablement le reste malheureux de quelque tribu exterminée par une troupe de guerriers étrangers. Je m'en tiens seulement à trois classes d'événements dont l'histoire d'aucune nation n'est exempte : 1° les migrations lointaines des branches d'une même famille ; 2° la soumission d'une nation par une autre, lorsqu'elle est suivie d'une fusion ; 3° le changement imperceptible des mœurs et des lumières, soit que la civilisation avance, soit que sur certains points donnés elle rétrograde.

« Combien de nuances délicates, combien de différences surprenantes ne doivent pas vous frapper, et en même temps vous embarrasser, en essayant de donner une classification et une définition des *langues sœurs!*

« Deux ou trois caractères seuls paraissent constants. Sur un nombre quelconque des mots principaux, les langues sœurs ont toujours un plus grand nombre de racines communes entre elles qu'avec les langues étrangères à la famille.

« S'il est difficile de déterminer un caractère général des langues sœurs, formé par la lente opération des causes morales et intellectuelles, il est assez facile de dire ce que sont les *langues mixtes*, du moins modernes. Débris de deux ou plusieurs idiomes, violemment réunis par un ou plusieurs peuples conquérants, elles présentent un mélange incohérent de racines d'origine différente, et, pour la plupart, un mélange non moins contradictoire de règles grammaticales, empruntées à toutes les langues originales qui ont contribué à les former.

« Telles sont les langues italienne, espagnole, romanique ou provençale, française et anglaise. Ce sont, au fond, des jargons perfectionnés, polis, adoucis, mais ce sont toujours des jargons. Que cette expression ne vous choque pas ; elle frappe moins votre langue maternelle (l'italien), qui a du moins conservé toute l'harmonie du latin, tandis que les Anglais et les Français du nord, privés du sens musical, ont ôté aux désinences teutoniques et scandinaves leurs désinences sonores, pour y substituer je ne sais quel bourdonnement celtique.

« Ce qu'il est essentiel de reconnaître, c'est la distinction logique entre les langues originales, modifiées par leur propre génie, et les langues mixtes, modifiées par des causes étrangères ; c'est la distinction entre la pensée et le hasard, entre la pensée et la force .. C'est ici que les formes grammaticales prennent une importance égale aux racines, lorsqu'on peut démontrer, comme dans les langues romaniques, leur transmission de l'une à l'autre. Le mélange des racines a pourtant aussi un côté très-curieux, du moins dans l'anglais, où je crois avoir remarqué que les mots nobles et poétiques sont principalement d'origine teutonique et scandinave, comme étant l'idiome de la classe dominante et libre ; par exemple, *god*, *king*, *earth*, *sword*, *ship*, auxquels lord Byron a eu raison d'ajouter *fatherland*.

« Maintenant cette distinction nous amène à une autre. Les *dialectes*, généralement parlant, sont des manières différentes de prononcer une langue. Je ne crois pas qu'on puisse donner une définition plus exacte, quoique je n'ignore pas qu'elle laisse beaucoup à désirer ; car, à côté d'une prononciation plus ou moins sonore ou sourde, accentuée ou effacée, se glissent aussi les constructions tout à fait différentes et les mots inconnus. Dans ces constructions, il y en a d'évidemment corrompues ou vicieuses, mais il y en a aussi d'autres qui, bien que contraires à l'usage général, ont leur grâce, leur avantage. Dans ces mots, il y en a de malsonnants, de mutilés, mais il y en a d'autres qui sont plus harmonieux, plus expressifs, plus régulièrement formés, plus anciens que les mots de l'idiome dominant. Par exemple, de quel droit l'ancien dialecte sicilien, le plus anciennement cultivé de l'Italie, serait-il traité de jargon par les Toscans? Par quel motif reconnaîtrais-je une langue dans le portugais, qui n'est qu'un dialecte mutilé du *gallego?* »

# LIVRE DEUXIÈME

De l'homme considéré comme être moral et perfectible. — DEUXIÈME DIVISION : Religions, sociétés religieuses.

Les diverses manières dont les nations manifestent leur sentiment de l'existence d'un être supérieur à la nature humaine, constituent autant de *religions* diverses; les actes extérieurs qui peuvent être le résultat de ces croyances religieuses, sont des *cultes*.

Le nom de polythéisme est donné à toute religion qui admet plusieurs dieux, quelles que soient la nature et la dignité qu'elle leur assigne. On en connaît plusieurs classes. La plus grossière de toutes est le *fétichisme*, ou l'adoration des *fétiches*. Par *fétiche* (1) on entend toutes sortes de choses animées ou inanimées que les prêtres de ces religions font regarder aux sauvages comme des êtres enchantés ou doués de quelque force magique et divine. Ces superstitions, les plus absurdes de toutes, règnent parmi les nations abruties de la côte de Guinée, et chez beaucoup d'autres sauvages. Elles se sont mêlées à toutes les croyances religieuses. La Pierre noire adorée à La Mecque avant Mahomet, et le dieu *Phallus* des Romains, étaient indubitablement des fétiches.

Le *sabéisme* tient un rang plus élevé; c'est l'adoration des corps célestes, du Soleil, de la Lune et des étoiles, soit séparément, soit tous ensemble. Ce système, très-ancien, répandu sur toute l'étendue du globe, même au Pérou, s'est mêlé avec presque toutes les autres religions; mais il n'existe plus sans mélange que chez quelques tribus isolées. Son nom vient des *Sabéens*, ancien peuple de l'Arabie.

Les philosophes raisonnèrent sur les idées encore brutes de la multitude, les législateurs en firent des instruments de civilisation ou de servitude. Il se forma trois hypothèses sur la nature de l'univers : le *matérialisme*, ou le *panthéisme*, croit que tout ce qui existe est pénétré d'un esprit divin; le *dualisme* admet deux êtres éternels, Dieu et la matière, le bon et le mauvais principe; enfin, le système des *émanistes* supposa que tous les êtres, les bons et les mauvais génies, étaient émanés d'un Dieu suprême.

Le panthéisme, modifié par les lois nationales, et se confondant avec le sabéisme, devint le *polythéisme* raisonné ou mythologique. On peut classer sous ce nom toutes les religions dans lesquelles les attributs de l'Être suprême sont personnifiés

(1) Mot qui vient du mot portugais *fetisso*.

sous la figure des êtres divins séparés. Ces religions ne sont donc rien moins que barbares ou indignes de la raison humaine; elles sont les plus favorables à la poésie et aux beaux-arts. Elles ont fleuri chez les peuples les plus civilisés de l'antiquité. Néanmoins, elles sont de plusieurs genres très-différents les uns des autres; on peut les réduire à *trois* classes. La plus ancienne est peut-être la religion des *Égyptiens*. On peut l'appeler *zoomorphisme*. Les Grecs imitèrent les formes admises dans la religion égyptienne; mais ils méconnurent les principes fondamentaux de cette religion. Chez les Grecs, comme chez les Romains, la nature humaine, embellie, servit de type aux diverses personnifications de la divinité. C'était donc un *anthropomorphisme*. Elle variait à l'infini. L'adoration des héros nationaux modifia le polythéisme des Grecs et des Romains. La vénération des morts, en général, née d'un sentiment naturel, se mêla à toutes les religions; mais dans quelques-unes elle paraît avoir joué le premier rôle. C'était le cas chez les Celtes, qu'on range d'ailleurs parmi les polythéistes. Chez d'autres nations, comme les Syriens, les Chaldéens et les Phéniciens, le culte des astres et des forces physiques de la Terre paraît avoir prédominé.

Dans la religion des brahmines, l'Être suprême lui-même est censé se déguiser sous diverses formes divines, humaines et animales. On sent qu'il serait possible de regarder cette croyance comme la source de toutes les autres, même du fétichisme; mais on soutiendrait peut-être avec plus de raison que le brahmisme n'est qu'un fétichisme ennobli. Toutes les erreurs se ressemblent. Quoi qu'il en soit, on peut qualifier la religion des Hindous de *théomorphisme*. C'est de tous les cultes anciens celui qui s'est le mieux soutenu : il règne encore parmi ces peuples.

Du brahmisme s'est formé le *bouddhisme*, ou *culte de Bouddha*, qui se divise en trois sectes : le *bouddhisme primitif*, ou le *samanéisme*, répandu dans le Dékhan et l'île de Ceylan; le *bouddhisme réformé*, né dans l'Hindoustan, d'où il fut jadis porté au Tibet et dans la Boukharie, aujourd'hui en usage à Ceylan, et importé de cette île dans l'Indo-Chine, la Corée, la Chine, le Japon; et le *lamisme*, établi dans le Tibet au XIII^e^ siècle et successivement adopté par les nations mongoles. Dans le samanéisme, appelé improprement chamanisme par quelques auteurs, Bouddha est regardé comme la neuvième incarnation de Vichnou. Les bouddhistes réformés honorent Bouddha comme un dieu puissant sous le nom de *Chakia-Mouni*, c'est-à-dire le *pieux pénitent de la maison de Chakia*; les Mongols le nomment ordinairement *Chighamouni* et *Bourkhan bakchi* l'instituteur divin. Les Chinois le vénèrent sous le nom de *Fô*; les Japonais, sous celui de *Siaka*. Au lamisme se trouve mêlé, dans plusieurs pays de l'Orient, le *culte des esprits* ou le *naturalisme mythologique* de l'Asie orientale, professé depuis très-longtemps à la Chine par les *tao-sse* ou docteurs de la raison.

Il existe au Japon la religion de *Sinto* ou des *Kamis* seigneurs, qui admet un Être suprême et plusieurs dieux supérieurs, qu'on n'adore pas, puis plusieurs dieux inférieurs, qu'on adore et qui sont d'anciens héros, des bienfaiteurs de l'humanité.

Le *chamanisme*, répandu chez plusieurs peuplades du nord de l'Asie et même de la partie orientale de la Russie d'Europe, reconnaît les mauvais esprits comme la cause principale de tous les phénomènes nuisibles, et ces esprits sont les uniques

objets de leurs invocations : cette religion tire son nom de ses prêtres, qui se nomment *chamans*. C'est une branche dégénérée du bouddhisme.

Le système des deux principes, et celui des émanations, devaient naturellement se confondre, pour peu que les *dualistes* accordassent quelque supériorité à l'un des principes, ou pour peu que les *émanistes* admissent la possibilité d'une révolte contre l'Être suprême. Voilà pourquoi les religions dérivées de ces deux sources se distinguent avec peine les unes des autres. Elles appartiennent même toutes ensemble au *monothéisme*, si l'on convient d'appliquer ce nom à toute religion qui n'admet qu'un seul véritable Dieu, quelle que soit la foule de génies, de fées, d'anges, de diables, dont on l'environne.

On connaît trois anciens systèmes religieux qui ont pour base un *dualisme* plus ou moins prononcé. Le premier est la *religion des mages*, ou de *Zoroastre*. Il y a un Être suprême appelé *Zeroüan*, ou le *temps sans bornes*, d'où sont émanés deux principes, l'un bon, appelé en ancien persan *Ehoro-meodaz*, et par les Grecs *Oromaze;* l'autre mauvais, nommé en ancien persan *Enghres-meenioch*, par les Grecs *Arimane*. Ils se combattent; le bon remportera à la fin une victoire complète. Cette croyance, que l'on connaissait assez bien par les historiens grecs, se conserve encore parmi les *Parsis* ou *Guèbres*, dans le Kerman et dans d'autres pays de l'Asie.

Dans le premier siècle de notre ère, il se répandit dans l'empire Romain un culte venu de la Perse, et connu sous le nom de *culte mithriaque*, qui offrait de grandes ressemblances avec la religion de Zoroastre, mais dans lequel le dieu Mithra, fils d'Oromaze, chargé de la conduite du Soleil et du gouvernement du monde, médiateur entre Oromaze et les hommes, était l'objet d'une adoration spéciale.

On connaît moins la religion ancienne des peuples slaves. *Biel-bog*, le dieu blanc, et *Tcherno-bog*, le dieu noir, paraissent y figurer comme deux puissances ennemies. Des monuments authentiques nous donnent une idée de l'odinisme, qui régnait dans la Scandinavie : *Odin*, le chef des dieux bons; *Surtur*, le destructeur du monde, le mal physique; *Loke*, le mal moral, et tous les autres dieux, sont dans la dépendance d'*Alfader*, ou le Père universel.

A travers tant d'ingénieuses erreurs, ou de rêves bizarres, la céleste vérité se frayait en silence une route longtemps ignorée. Une petite nation reconnut l'unité absolue de la Divinité pour base de sa religion. Le *judaïsme*, dont plusieurs idées et images ressemblent à celles des mages de la Perse, ou des prêtres égyptiens, se divise aujourd'hui en deux sectes principales, savoir : celle des *karaïtes*, qui ne prennent pour guide que les livres du Vieux Testament, et celle des *rabbinistes*, qui attribuent au recueil connu sous le nom de Talmud une autorité presque divine. C'est cette dernière secte qui domine en France et dans le reste de l'Europe occidentale.

Le *christianisme*, qui a pris son origine dans le sein du judaïsme, et qui, mêlé ensuite avec la philosophie platonicienne, modifié par les progrès de l'esprit humain, s'est divisé en une infinité de systèmes, étend aujourd'hui sa bienfaisante influence sur les contrées les plus civilisées, et dans toutes les parties du monde.

L'*église grecque* ou *orientale*, qui se rapproche le plus du christianisme des

v^e^ et vi^e^ siècles, est tolérée dans toute la Turquie, protégée en Hongrie, en Esclavonie, en Croatie, en Dalmatie, et dominante en Russie, en Grèce et dans les îles Ioniennes. Parmi ses branches, on distingue les nestoriens, assez nombreux dans la Turquie d'Asie, autrefois très-répandus en Tatarie, en Mongolie, jusque dans la Chine; et les monophysites, lesquels comprennent les coptes, en Égypte, et les jacobites, en Abyssinie.

L'*église latine* ou *occidentale* s'est séparée en deux grands partis.

L'*église catholique, apostolique* et *romaine* étend son empire sur la majeure partie de la France, sur l'Italie, l'Espagne, le Portugal, la Belgique, les trois quarts de l'Irlande, la plus grande partie de l'empire d'Autriche, la moitié de la monarchie Prussienne, de la confédération Suisse et des puissances secondaires de la confédération Germanique, et dans les vastes colonies que les Espagnols et les Portugais ont fondées en Amérique, en Afrique et en Asie. Le *pape* en est le chef spirituel.

Les *Grecs-unis*, qui ont quitté l'église grecque orientale, forment un faible appendice à l'église catholique.

Les *églises protestantes*, d'après des nuances assez légères, se partagent en trois branches. Le *luthéranisme*, ou l'*église évangélique*, domine en Prusse, en Saxe, en Hanovre, dans le Würtemberg et dans d'autres États de l'Allemagne, en Danemark, en Norvége, en Suède, en Livonie et en Finlande. Dans l'empire d'Autriche, un grand nombre d'individus suivent les dogmes de cette église. Le *calvinisme*, ou l'*église réformée*, domine principalement en Suisse, dans quelques pays d'Allemagne, en Hollande; il règne également en Écosse sous le nom d'*église presbytérienne*. On compte, parmi les réformés, les indépendants ou congrégationalistes, qui dominent par le nombre dans les États-Unis d'Amérique.

L'*église anglicane* ou *épiscopale* se distingue des autres églises protestantes parce qu'elle a maintenu la hiérarchie episcopale. Elle règne en Angleterre, ainsi que dans ses colonies, et, quoique en minorité, domine impérieusement en Irlande.

Sans embrasser aucun système d'intolérance, et sans vouloir insulter à des hommes souvent respectables, nous donnons ici le nom de *secte* à tout parti religieux qui n'est devenu, dans aucun endroit, assez nombreux pour dominer dans l'État. Les principales sectes chrétiennes sont : les *unitaires*, *sociniens* ou *antitrinitaires*, protégés en Transylvanie, dans la Pologne prussienne : un très-grand nombre de catholiques, de luthériens et de calvinistes sont en secret attachés à ce système ; les *arminiens* ou *remontrants*, parti né en Hollande et qui s'est rapproché des unitaires; les *mennonites*, d'abord connus sous le nom d'*anabaptistes* et décriés à cause de leur fanatisme, aujourd'hui les plus paisibles de tous les sectaires; les *baptistes*, parti nombreux en Amérique; les *frères-moraves* ou *hernutes*, espèce d'association monastique, qui au reste suit les dogmes du luthéranisme et répand les bienfaits de ses instructions douces et austères parmi les nations sauvages; les *quakers* ou trembleurs, enthousiastes paisibles, nombreux dans l'Amérique anglaise, aux États-Unis et en Angleterre; les *shakers*, les *tunkers*, et autres associations assez semblables aux quakers; les *swedenborgiens*, secte mystique qui doit son nom à son fondateur, Swedenborg, et qui existe en Suède, en Angleterre et aux États-Unis; enfin les *méthodistes*, qui se distinguent par une rigueur

outrée en morale, et qui sont nombreux en Angleterre et dans les États-Unis.

Le christianisme, outre tous les ennemis sortis de son propre sein, a vu s'élever à côté de lui un rival, d'abord dangereux et encore incommode, dans le *mahométisme*, ou, d'après la façon de parler des mahométans eux-mêmes, l'*islam*, qui en arabe signifie *soumission à Dieu*. Ses sectateurs s'appellent *musulmans*, *es-muslemyn*, c'est-à-dire *s'abandonnant à Dieu*. Cette religion n'est qu'un mélange de judaïsme et de christianisme, avec quelques ornements poétiques. La religion mahométane domine dans la plus grande partie de l'Asie occidentale et de l'Afrique septentrionale, ainsi que dans la Turquie d'Europe; elle est assez répandue dans le midi de la Russie. On y distingue, comme parmi les chrétiens, plusieurs partis. Les *sunnites*, bien que partagés sur la discipline en quatre rites appelés *hanbalites*, *chaféites*, *malékites* et *hanéfites*, du nom de leurs fondateurs Hanbal, Chaféi, Malek et Abou-Hanifa, se regardent tous comme également orthodoxes, parce qu'ils ne diffèrent que sur des questions peu importantes. Ils s'accordent à considérer la succession des premiers khalifes, telle qu'elle a eu lieu, comme légitime, et à mettre les explications théologiques données en diverses circonstances par les principaux compagnons de Mahomet, Abou-Bekr, Omar et Osman, au nombre des articles de foi. Leur nom vient du mot arabe *sunna* (*tradition* par lequel ils désignent ce recueil de décisions religieuses. Ce parti est le plus nombreux; il occupe tout l'empire Ottoman, l'Égypte et le reste du nord de l'Afrique, l'Arabie, les îles de l'océan Indien, et compte beaucoup de partisans parmi les tribus de race turque établies en Russie et en Perse. La doctrine d'Abou-Hanifa est généralement suivie en Turquie, celle de Chaféi en Égypte, celle de Malek dans la Barbarie, et celle d'Hanbal en Arabie.

Sous le nom de *chiites*, qui signifie en arabe *sectaires*, les sunnites désignent tous ceux qui se sont séparés d'eux; ceux-ci au contraire s'appellent *adéliés*, c'est-à-dire *partisans de la justice*. Les chiites, partant du principe qu'Ali, cousin et gendre de Mahomet, était le seul héritier de l'autorité du prophète, et admettant que cette autorité passa aux descendants directs d'Ali, repoussent tous ceux qui ne se rangèrent pas sous l'étendard de ce prince. Ils rejettent la *sunna*. Leurs ramifications présentent des différences importantes. Les deux fils d'Ali, Hassan et Hosseïn, et les descendants directs de celui-ci jusqu'au dernier de tous, appelé le *mahdi* ou le *dirigé*, qui, ayant disparu à l'âge de douze ans, passa pour s'être caché dans quelque lieu inconnu, en attendant qu'il pût reparaître sur la Terre et y faire triompher la bonne cause, forment une suite de douze personnages qui furent nommés *imans*, c'est-à-dire les *chefs par excellence*. En attendant le retour du mahdi, il n'y eut plus d'autorité légitime sur la Terre, et les rois furent censés les simples lieutenants de l'iman. C'est par suite de cette croyance que les souverains de la Perse de la dynastie des Sofis, qui prétendaient descendre en ligne collatérale des imans, se disaient les *esclaves du roi* de ce pays, et qu'ils entretenaient sans cesse à Ispahan des chevaux pour le service de l'iman, lorsqu'il arriverait. Cette doctrine domine encore chez les Persans. Elle fait même chaque jour des progrès dans l'Inde, où les empereurs mongols faisaient jadis triompher le rite sunnique, et où, depuis l'occupation anglaise, les musulmans, presque tous d'origine persane, jouissent d'une entière liberté de conscience. Cependant un grand

nombre de chiites prétendirent qu'à Ali seul avait appartenu, depuis Mahomet, le gouvernement des affaires de ce monde; qu'il avait été revêtu d'un caractère divin; et ils l'adorèrent comme un dieu. Tels sont les *nossaïris* et les *motoualis*, qui occupent une partie des hauteurs du Liban. D'autres chiites, quoique partisans des imans, soutinrent qu'il y avait eu erreur au sujet du septième, et qu'au lieu de Moussa il eût fallu proclamer un de ses frères appelé Ismaël : de là leur fut donnée la dénomination d'*ismaéliens*. Mais cette secte se divisa bientôt en plusieurs branches. Quelques ismaéliens pensèrent qu'après Ismaël le caractère d'iman avait passé à des personnages inconnus qui se déclareraient en leur temps. Ainsi la qualité de mahdi fut successivement attribuée par eux aux kalifes fatimites de la race d'Ismaël, qui, pendant les X^e^, XI^e^, et XII^e^ siècles, dominèrent sur une partie de l'Afrique, sur l'Égypte et sur la Syrie. A cette secte appartinrent les ismaéliens établis en Perse, aux environs de Cazbin, et ceux qui, occupant les montagnes voisines du Liban, devinrent si fameux dans le moyen [illegible] sous le nom d'*assassins*.

Ces deux branches subsistent encore dans l[illegible]s, mais avec moins de puissance. C'est à cette dernière qu'il faut [illegible]es.

Outre les sunnites et les chiites, il existe encor[illegible] célèbres par le rôle qu'elles jouent en Orient. Ce sont celles des *g*[illegible]s *ouahhabites*. Les premiers occupent les montagnes comprises entre l'Euphrate et le Tigre : leur croyance est un mélange de mahométisme, de manichéisme et de christianisme. Les seconds prirent naissance en Arabie vers le milieu du XVIII^e^ siècle : leur doctrine est celle de l'islamisme réduit à sa plus grande simplicité (1).

N'oublions pas, parmi les religions d'un seul Dieu, la doctrine de *Confucius*, répandue à la Chine et aussi au Japon, où elle porte le nom de *Sinnto*, c'est-à-dire *voie des philosophes*. Elle ne se manifeste par aucun culte et se contente de reconnaître, dans le silence de l'âme, l'existence du Maître puissant de la nature.

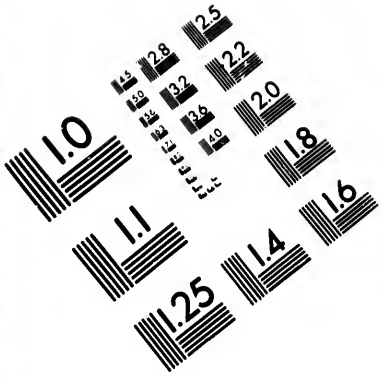
Ajoutons enfin la curieuse et toute récente doctrine des *Mormons*, fondée aux États-Unis par Joseph Smith, et n'admettant comme authentique qu'une bible particulière qui aurait été écrite par un prophète juif nommé *Mormon* du temps de Sédécias, roi de Juda. Elle veut une égalité parfaite et la communauté des biens.

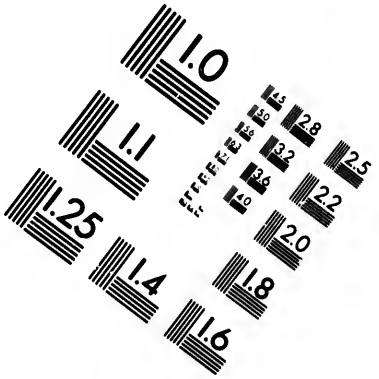
Il est difficile de rien dire de positif sur le nombre de sectateurs que compte chaque religion actuellement existante sur le globe. Un zèle maladroit engage les divers partis à exagérer leur nombre, comme si Sénèque n'avait pas eu raison de dire qu'une grande majorité est souvent un indice d'une mauvaise cause.

Nous croyons qu'on peut adopter les nombres suivants :

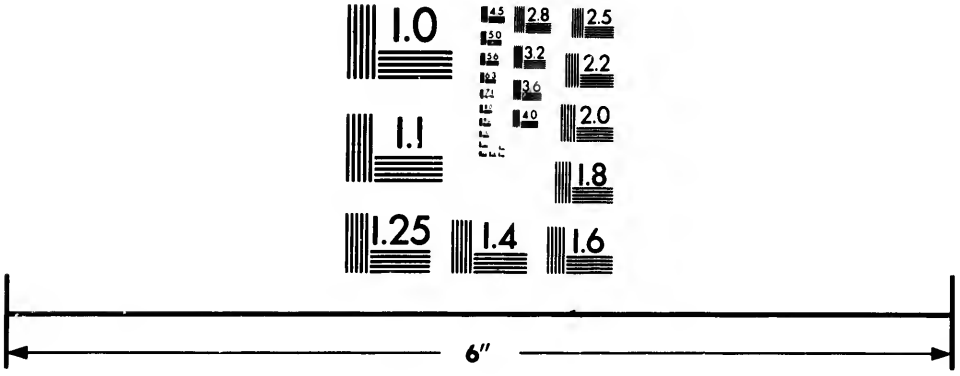
| | | | |
|---|---|---|---|
| Le CATHOLICISME | En Europe..... | 120 millions. | 145 millions. |
| | Hors de l'Europe..... | 25 — | |
| L'ÉGLISE GRECQUE..... | | | 65 |
| Les ÉGLISES PROTESTANTES, etc..... | | | 65 |
| TOTAL DU CHRISTIANISME..... | | | 275 |
| Le JUDAÏSME..... | | 4 à 5 | |
| Le MAHOMÉTISME..... | | 100 à 110 | |
| Le BRAHMISME..... | | 80 à 100 | |
| Le BOUDDHISME, DANS L'INDE, [illegible]..... | | 200 à 300 | |
| Le FÉTICHISME et diverses autres croyances..... | | 130 à 150 | |

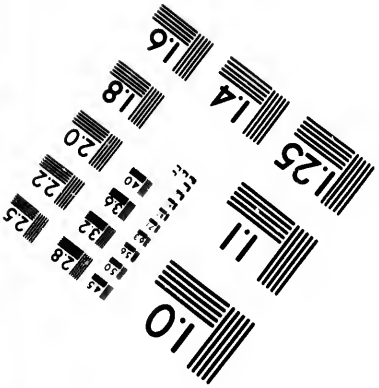
(1) La plupart des renseignements donnés ici sur l'islamisme sont dus à M. Reinaud, et extraits d'une des éditions précédentes de la Géographie de Malte-Brun, revue par Huot. E. C.

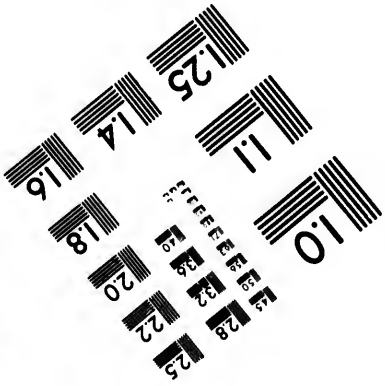



# IMAGE EVALUATION TEST TARGET (MT-3)




Photographic Sciences Corporation

23 WEST MAIN STREET
WEBSTER, N.Y. 14580
(716) 872-4503

Les langues et les croyances religieuses sont les liens de la *société morale*, qui souvent survit à la chute de la *société civile* et *politique*. Mais c'est celle-ci qui détermine la circonscription des États et des empires que la géographie politique est chargée de décrire. Il faut prendre une idée générale des formes variées de cette société.

Les liens qui unissent le mari à l'épouse et les parents aux enfants formèrent la famille ou la société domestique. Les rapports du maître au domestique prirent déjà naissance dans cet état de la société. Le faible, ne pouvant se procurer un patrimoine ni s'y maintenir, a dû de bonne heure se décider à réclamer la protection du plus fort. Plusieurs familles, se trouvant *voisines*, durent, après quelques disputes, s'accorder à rester en paix ensemble. Certaines règles s'établirent entre elles : ce n'étaient point encore des lois, mais c'étaient des coutumes. La réunion de ces familles ne formait point un État, mais seulement une *société civile*.

Ces petites sociétés durent bientôt s'apercevoir que leurs coutumes et observances avaient besoin d'être fixées, de prendre le caractère de *lois*. Des hommes d'un génie supérieur devenaient les législateurs ignorés de ces hameaux ou villages Dès que les rapports des hommes entre eux furent fixés par des lois, la *société politique* exista.

Mais c'était une société sans gouvernement, et l'on tomba bientôt dans les maux de l'anarchie. Cette expérience apprit aux hommes qu'il fallait *une force physique* pour maintenir la force purement morale des lois; ils établirent un gouvernement sur une forme quelconque. La convention qui fixe les lois primitives de la société civile s'appelle *pacte social*. Celle qui fixe l'existence de la forme d'un gouvernement et les rapports qui en découlent, s'appelle *constitution*. Par cette dernière convention, la société civile se constitue en *État*, ou, si l'on veut, en *république* : car ce dernier mot, tiré du latin, signifie originairement toute société civile ayant un gouvernement et des lois, sans égard à la forme.

Un gouvernement est l'unité de forces physiques, établie par la volonté de la société civile pour maintenir les lois et la constitution. La force du gouvernement, régularisée par les lois constitutives, s'appelle le *suprême pouvoir*. Le *suprême pouvoir* peut être subdivisé en différentes branches; comme, par exemple, le pouvoir législatif, subdivisible en pouvoir proposant, délibérant et décrétant; le pouvoir exécutif, subdivisible en pouvoir administratif, judiciaire, militaire et de suprême inspection. Ces divisions sont *en partie* arbitraires. La manière dont le suprême pouvoir est organisé, subdivisé, concentré, s'appelle *forme de gouvernement*. Le *suprême pouvoir* représente la souveraineté nationale, qui n'est autre chose que le suprême pouvoir non organisé, existant dans les mains d'une société civile sans gouvernement.

Les formes de gouvernement sont innombrables; mais nous indiquerons les plus connues, en allant depuis l'état de *la plus grande dissémination* physique *des pouvoirs* jusqu'à celui de *leur plus grande concentration*. Ces deux extrêmes se rapprochent plus qu'on ne pense : ce sont deux anneaux d'un cercle qui se touchent.

« Dans l'enfance des sociétés, dit Huot, il fallut déployer devant la multitude une grande supériorité pour engager les hommes à renoncer à leur égalité pri-

mitive en obéissant à quelques individus. Ceux qui, chez les peuples agricoles, avaient su acquérir assez de connaissances pour prédire les mouvements des astres et pour donner d'utiles préceptes aux cultivateurs, ont dû être regardés comme des êtres supérieurs et les interprètes des puissances célestes. Ils commencèrent sans doute par inventer l'art de représenter la parole ou de peindre la pensée : cette découverte importante ajouta aux titres qu'ils avaient au respect de la nation; formés en colléges et seuls dépositaires de tout le savoir, il leur fut facile d'obtenir l'obéissance. La *hiérocratie* a donc été le gouvernement des plus anciens peuples agricoles à demeure fixe; l'antique Égypte l'atteste suffisamment. L'habitude de l'obéissance rendit ensuite facile l'établissement du pouvoir absolu des rois chez des peuples accoutumés à obéir à la caste sacerdotale. »

La *démocratie* pure est un État où le suprême pouvoir est immédiatement exercé par la majorité de la nation. Cette forme de gouvernement diffère de l'état de la société civile primitive, dans laquelle tous règnent également. La démocratie commissoriale est un État où le suprême pouvoir est exercé par un conseil immédiatement élu du peuple, révocable, responsable. De semblables fonctionnaires ne sont donc point les *représentants* de la nation, mais seulement ses mandataires, ses commis. On appelle démocratie représentative un État dans lequel le suprême pouvoir est exercé par des magistrats choisis par le peuple, qui le représentent, et qui, par conséquent, pris collectivement, sont souverains et non responsables. Cette forme se subdivise en démocratie représentative pure, lorsque le peuple choisit immédiatement ses représentants, et en démocratie représentative électorale, où il y a des corps électoraux élus par le peuple, et qui choisissent les représentants.

L'*aristocratie élective* se rapproche des démocraties représentatives. C'est un État où le peuple, immédiatement ou médiatement, choisit ses magistrats non pas indistinctement parmi les citoyens, mais parmi une certaine classe déterminée par la loi. L'aristocratie élective est pure ou libre, lorsque le peuple a créé la classe privilégiée ou le corps aristocratique, lorsque l'entrée de ce corps est ouverte à tous les citoyens, lorsque les membres de ce corps sont soumis à l'action du suprême pouvoir dans les mains du peuple. L'*aristocratie simple* est un État où le peuple a choisi à perpétuité, pour son représentant plénipotentiaire, un corps qui gouverne et se renouvelle sans le concours du peuple. On appelle *aristo-démocratie* toute forme de gouvernement composée de celles que nous venons de nommer. Lorsque la partie aristocratique semble dominer, on a l'*aristocratie tempérée*, et, dans le cas contraire, c'est la *démocratie tempérée*. L'immortelle Rome était, depuis l'expulsion des Tarquins, une *aristocratie héréditaire oligarchique*, qui se changea peu à peu en *aristo-démocratie*, composée de tous les genres. Les *patriciens* étaient le corps aristocratique héréditaire; le *sénat*, une aristocratie élective libre; les assemblées du *peuple* représentaient la démocratie.

La *monarchie démocratique* est une démocratie quelconque, où le suprême pouvoir est en partie exercé par un seul individu, et en partie par un corps démocratique. Comme le pouvoir suprême peut être divisé de plusieurs manières, il est impossible de fixer le nombre de tous les genres de *monarchie démocratique*. Elle peut être *héréditaire*, lorsque la nation a choisi une certaine famille; ou

*élective,* lorsqu'à chaque vacance on choisit le monarque. Les élections peuvent dépendre du peuple, d'un corps électoral, d'un seul électeur. Ces variations sont communes à d'autres genres de monarchie. Le *pouvoir législatif* peut être partagé entre les mandataires du peuple et le monarque, ou il peut appartenir aux premiers seuls. Les pouvoirs *judiciaire* et *militaire* peuvent être dépendants du monarque ou du corps de la nation. Le corps démocratique même peut être choisi sans ou avec participation du monarque.

La *monarchie aristocratique* est un État où les branches du suprême pouvoir sont partagées entre un monarque et un corps aristocratique. Ce dernier corps peut être une aristocratie élective libre, lorsqu'une assemblée des représentants, choisis par le peuple, est placée à côté du monarque; une aristocratie élective héréditaire, choisie ou par le peuple, ou par le monarque, ou par tous les deux conjointement; enfin, une aristocratie pure et perpétuelle, qui est indépendante à la fois du peuple et du monarque. Telle était la noblesse, dans la plupart des États européens, avant l'époque actuelle.

La *monarchie aristo-démocratique* est un gouvernement composé d'un monarque, d'un corps aristocratique et d'un corps démocratique. On entend ordinairement par gouvernement mixte ou monarchie constitutionnelle une semblable monarchie. Les différentes combinaisons de cette forme sont tellement multipliées, qu'il est impossible de les classer.

La *monarchie pure* ou *absolue* est un État dans lequel le suprême pouvoir est tout entier confié à un seul individu, ou, en d'autres termes, un État dans lequel la majorité de la nation est représentée par un seul individu. La monarchie absolue diffère du *despotisme* en ce que la monarchie tient son pouvoir de la nation, par consentement ouvert ou tacite; le despote, au contraire, prétend le tenir de Dieu ou de son épée. Néanmoins, les conquérants et leurs descendants sont, par suite d'une longue possession, regardés comme des monarques légitimes; presque toutes les monarchies ont commencé par des conquêtes. La *dictature* était une espèce de monarchie absolue, élective et temporaire, dans la république romaine.

Le mot *anarchie* dit simplement absence du gouvernement. En prenant le mot gouvernement dans son sens véritable et honorable, il est évident que l'anarchie peut exister de deux manières : 1° par la non-existence d' pouvoir suprême quelconque dans la société civile; 2° par la prédominance d uvoir illégitime qui n'est pas un gouvernement.

L'anarchie peut se modifier de mille manières. Voici celles qu'il est utile de remarquer et de définir.

L'*ochlocratie* ou l'anarchie populaire existe lorsqu'une multitude, une tourbe quelconque, s'empare d'un suprême pouvoir illégitime. Donc, la *majorité* même, lorsqu'elle n'est pas légalement constituée souveraine, ne peut exercer qu'un pouvoir anarchique. L'*oligarchie* a lieu lorsqu'un petit nombre d'individus ou de familles, sans être choisis par le souverain constitutionnel, exercent le suprême pouvoir. Elle diffère donc de l'*aristocratie* pure. La *démagogie* existe lorsqu'un ou plusieurs individus, sans vocation légitime, mènent le peuple à leur gré, en exerçant réellement le pouvoir qu'ils semblent laisser dans la main de la multi-

tude. Le terme de *tyran* signifiait originairement chef ou monarque : Virgile l'emploie deux ou trois fois dans ce sens honorable; mais dans la suite il fut restreint à dénoter *celui qui, dans une république, usurperait le pouvoir monarchique absolu :* c'est là le sens ordinaire du mot chez les auteurs grecs et romains. Chez les modernes, on a réservé ce terme pour les abus violents et cruels de l'autorité dans tous les genres de gouvernement.

On a encore mal à propos confondu le mot *despotisme,* tantôt avec celui de *tyrannie,* tantôt avec celui de *monarchie absolue.* Le *despotisme* est un pouvoir absolu qui n'a point d'origine légale, et qui par conséquent ne reconnaît point de bornes. Le despote se prétend *maître* de son pays, de ses sujets, comme un particulier l'est de sa terre, de son bétail. Le despotisme n'est pas nécessairement *tyrannique* ou cruel et violent ; il n'est pas absolument incompatible avec quelques *formes administratives* et quelques *institutions* qui appartiennent proprement aux États réguliers ou même aux républiques.

Nous ne devons pas classer parmi ces formes de gouvernement ou d'anarchie, créés par l'homme, l'État singulier qu'on nomme *théocratie :* « C'est, disent les « théologiens, un gouvernement institué par Dieu lui-même, et dans lequel les « prêtres-magistrats règnent au nom de Dieu. » Telle était la constitution du peuple juif. Chez eux, la théocratie était unie à la démocratie, et ensuite à la monarchie. Les papes, dans le moyen âge, cherchaient à établir une théocratie sur une très-grande échelle.

Nous devons encore faire remarquer les *systèmes fédératifs,* qui sont des réunions de plusieurs États indépendants sous une autorité supérieure choisie par eux, et qui ont des pouvoirs plus ou moins étendus pour maintenir l'ordre parmi eux ou pour les défendre contre des ennemis externes. On peut dire qu'une confédération dans laquelle tous les membres sont égaux est une démocratie d'États : telle est celle des États-Unis d'Amérique. Cependant il y a eu des confédérations avec un monarque : le ci-devant empire Germanique était de cette nature. Les confédérations ont quelquefois des *sujets* en commun. Les Suisses avaient sur ce pied plusieurs districts.

La géographie politique considère dans les sociétés humaines, outre le lien général ou la forme du gouvernement, les liens particuliers qui attachent les individus à la société et qui résultent de la position assignée à ces individus, ou de la division en *classes* et en *ordres.*

Dans l'état le plus sauvage, l'homme isolé se procure immédiatement le peu qui lui est nécessaire, ou qui tente ses désirs. Dès que les familles commencent à se rapprocher, elles se réunissent pour des travaux communs; mais, lorsque le nombre des familles augmente, la société plus forte se partage les travaux. Les différents produits de chaque travail sont dès lors échangés réciproquement. Ces échanges n'étant pas sans incommodité, on réfléchit sur les moyens de les abréger et de les faciliter. On choisit pour mesure de comparaison entre les valeurs, ou quelque article généralement recherché, comme le blé, le bétail, ou quelque matière réputée précieuse, telle que l'or et l'argent. Ce signe devient *monnaie;* les productions deviennent *marchandises ;* au lieu de les troquer, on les *achète.* Maintenant, quelques esprits observateurs s'aperçoivent qu'on peut gagner sur

l'achat et la vente, ils se font entremetteurs entre les acheteurs et les vendeurs ; voilà le commerce qui prend son premier essor. Bientôt les fonctions d'administrer ou de défendre l'État deviennent trop pénibles et trop compliquées pour pouvoir être remplies gratuitement : on salarie les *fonctionnaires;* au lieu de guerriers, on a des soldats. En même temps, chaque pouce de terrain a reçu son maître ; toutes les propriétés ont été fixées ; elles ont passé d'une main dans l'autre ; le hasard a favorisé l'un, l'adresse a servi l'autre. Ceux qui ont été malheureux ou maladroits se trouvent donc dans l'impossibilité de rien produire par eux-mêmes ; ils louent leurs forces ou leur adresse à d'autres.

Voilà le cercle social parcouru tout entier ; nous indiquerons maintenant les diverses classes qui en résultent.

La *classe productive* comprend tous ceux qui tirent de la terre ou d'un autre élément quelconque des productions utiles à la société : cultivateurs, pêcheurs, chasseurs, vignerons, mineurs et autres. Il y a des peuples composés en totalité d'une ou de plusieurs classes productives ; tels sont les peuples pasteurs ou *nomades*, les peuples pêcheurs ou *ichthyophages*. Dans les États civilisés, il existe une classe productive toute particulière : le savant qui agrandit l'empire des idées, et l'homme de lettres qui ennoblit les sentiments et les mœurs, ne produisent-ils pas de véritables richesses nationales, des richesses d'un prix inestimable et d'une durée éternelle ?

La *classe industrielle* renferme ceux qui, en perfectionnant ou en combinant des produits bruts, en composent des produits artificiels. Quand ces travaux demandent éminemment de l'esprit et du goût, ils méritent le nom de *beaux-arts ;* quand ils exigent principalement une habileté corporelle, ils s'appellent *arts mécaniques*. Une *manufacture* est un établissement où un art est exercé en grand. Le nom de *fabrique* semble surtout désigner un de ces établissements où l'on emploie de grands instruments et des moyens violents.

La *classe commerciale* se compose des *commerçants* proprement dits, qui vendent et achètent, en gros et en détail, les produits de la nature et de l'art ; des divers genres de *commissionnaires,* qui facilitent l'exécution des achats et des ventes ; des *banquiers* et *agents de change*, qui bornent leurs opérations aux signes représentatifs des marchandises ; enfin, des *navigateurs* et *voituriers*, en tant que ceux-ci, propriétaires de leurs moyens de transport, ne rentrent pas dans la classe des mercenaires.

Les *possesseurs de fonds de terre* et les *capitalistes*, ou possesseurs de valeurs en numéraire, forment des classes très-puissantes, qui, indirectement, deviennent des agents très-actifs de la production.

Nous réunissons dans une seule classe les *fonctionnaires* et *employés* publics avec la *force armée* de terre et de mer. Ne sont-ils pas, les uns comme les autres, investis d'une partie plus ou moins grande de la force sociale ? Ne sont-ils pas les agents du suprême pouvoir ?

La dernière classe comprend les *mercenaires* de toute espèce qui louent leur travail à d'autres particuliers ou généralement à la société ; elle se compose des journaliers et des domestiques. Cette dernière classe est surtout nombreuse dans les États où règne un grand luxe.

La proportion numérique dans laquelle ces classes se trouvent dans un État est une des questions les plus intéressantes de la *statistique*. C'est d'après cette proportion qu'on donne à telle ou telle nation le nom de *peuple agricole;* à telle autre, celui de *peuple commerçant*.

Les *classes* naissent de la nature même de la société; mais les *castes* et les *ordres* sont créés par des lois et des institutions. On entend par *caste* une classe héréditaire, qui est chargée exclusivement d'un genre d'occupation. Ce système de division s'est établi dans l'Inde, la Perse, l'Arabie Heureuse et l'Égypte; on l'explique d'une manière très-vraisemblable par la différence originaire des tribus primitives dont la réunion forma la nation; la caste des prêtres et celle des guerriers, en Égypte, étaient probablement deux tribus policées qui vinrent subjuguer quelques hordes d'agriculteurs et de pasteurs; le vainqueur dédaigna de se mêler avec les vaincus, et, plus tard, les législateurs consacrèrent une division que le hasard avait établie. Les *ordres politiques* dans les États de l'Europe diffèrent essentiellement des castes, en ce qu'ils n'ont pas d'occupation qui leur soit exclusivement réservée, ou, s'ils en ont, comme le *clergé*, ils ne sont pas héréditaires. Dans le moyen âge, quand les armées consistaient en cavalerie, la *noblesse* se rapprochait beaucoup de la nature d'une caste; aujourd'hui, ce n'est qu'un ordre d'État.

La *bourgeoisie* ou le *tiers état*, et les *paysans*, forment, dans quelques États, des ordres reconnus par la constitution; en Suède, l'ordre des paysans est très-influent; il en était de même dans le Tyrol autrefois; mais il y a encore quelques pays où les cultivateurs, soumis au joug de la servitude personnelle, forment une véritable caste, condamnée à une abjection éternelle.

Dans les États despotiques, comme en Chine, il n'y a point d'ordres : l'esclavage rend tous les individus égaux. En Europe, c'est l'esprit de corps des ordres d'État, c'est l'équilibre résultant de leurs prérogatives, opposées entre elles et au suprême pouvoir, qui garantissent la liberté politique. C'est donc en décrivant l'Europe que nous ferons connaître les institutions de chevalerie, les distinctions honorifiques et d'autres institutions qui ont pour but, soit de marquer les degrés dans la société, soit d'en rendre la distance moins sensible.

Il serait de peu d'intérêt de compter combien il y a de dénominations usuelles pour désigner les divers États existants sur le globe. L'emploi des termes d'*empire*, de *royaume*, de *sultanat*, de *khanat* et autres s'apprendra successivement dans la partie descriptive de cet ouvrage. Il serait également inutile de nous livrer ici à des considérations sur les *titres* que prennent les chefs des États, depuis le modeste président des États-Unis jusqu'au superbe empereur de la Chine, qui se dit fils du Ciel, et qui pourtant n'est que le faible imitateur des monarques persans, qui s'intitulaient *rois des rois, princes des étoiles, frères du Soleil et de la Lune*. Les vains sons n'influent point sur la prospérité ni sur la puissance des États. La géographie politique ne s'occupe aussi qu'en passant des *armes* et des *couleurs* par lesquelles les divers États marquent leurs drapeaux, leurs pavillons et leurs poteaux de frontière.

C'est un objet bien plus grave de connaître les *forces* matérielles des États. C'est le but particulier d'une vaste science, nommée *arithmétique politique;*

mais les résultats de cette science doivent figurer dans les descriptions de la géographie politique.

Le premier élément est la valeur du territoire et de ses productions. Ici, les divers objets des trois règnes de la nature sont classés d'après leur utilité dans la vie, et leur valeur comme marchandise. Les gouvernements eux-mêmes ne connaissent que par approximation ce que valent les produits de l'agriculture, de la pêche, de la chasse et des mines, et quelle est la proportion exacte de ce que leur nation vend à d'autres et de ce qu'elle achète. Souvent les gouvernements ne publient pas même les renseignements imparfaits qu'ils possèdent à cet égard. La géographie politique ne peut donc pas absolument garantir les tableaux de productions, d'exportations et d'importations, qu'elle est obligée de recueillir avec tant de peine. Pour rendre pourtant ces indications aussi utiles que possible, il faut qu'elle fasse connaître les valeurs dans lesquelles les tableaux de ce genre sont calculés, c'est-à-dire les *monnaies,* les *poids* et les *mesures* de chaque pays. Cet objet varie d'État à État.

Au second rang, parmi les éléments de la force publique, on doit placer l'*industrie* commerciale et manufacturière; c'est elle qui accumula sur le rocher de Tyr, sur les arides coteaux de l'Attique, sur les plages sablonneuses d'Alexandrie, les trésors du monde ancien; c'est elle qui, dans les temps modernes, fit la grandeur de Venise et de la Hollande, et entretient encore celle de l'Angleterre. Ici la géographie politique doit remarquer la situation des côtes maritimes d'une contrée, le nombre et la nature de ses ports, l'état des grandes routes, celui des canaux de navigation et des chemins de fer, objets qui tous influent très-directement sur la prospérité industrielle à laquelle un pays peut atteindre. Il faut encore faire attention aux diverses institutions commerciales, telles que les grandes *banques* nationales qui servent à l'échange rapide des signes représentatifs des marchandises, et telles que les *compagnies* et *sociétés de commerce,* parmi lesquelles il y en a qui possèdent en souveraineté de vastes provinces hors de l'Europe.

La *population* d'un État est le troisième élément de sa force. Nous avons vu, dans un livre précédent, que les rapports entre les décès, les naissances et le nombre des vivants font deviner à peu de chose près la population d'une contrée; mais les *recensements* seuls la font connaître avec certitude. Lorsqu'on a des recensements authentiques, il convient même de ne pas s'y fier aveuglément. Souvent on compte deux fois les mêmes individus, ce qui arrive toutes les fois qu'on fait le dénombrement des campagnes *en été,* et celui des villes *en hiver;* cette erreur est très-commune.

Le nombre des habitants est la base de tout bon système de finances; plus il y a d'individus, pourvu qu'ils aient de quoi se nourrir, plus le commerce et les manufactures peuvent prendre d'essor, et par conséquent les revenus s'augmentent. C'est également sur le nombre d'habitants que se mesure celui des troupes. On compte que les hommes capables de porter les armes font environ la quatrième partie de tous les habitants. Mais le plus grand effort qu'un État, même le plus militaire, puisse faire, dans un cas de nécessité extraordinaire, c'est d'armer la huitième partie de la population; même on n'en connaît aucun exemple dans l'histoire moderne.

Observons encore que plus une masse est concentrée, pourvu qu'elle ait l'espace nécessaire pour se mouvoir, plus elle acquiert d'énergie : donc un petit pays, bien peuplé, est, proportion gardée, plus puissant qu'un vaste État dépourvu d'habitants. On regarde un pays comme étant bien peuplé, lorsqu'il compte au moins 600 habitants par lieue commune carrée. Il en est cependant plusieurs qui ont deux, quatre, et même six à sept fois cette population : telles sont l'Angleterre, la Belgique, l'Italie, la France, la Hollande, plusieurs parties de l'Allemagne.

Dans le département du Nord, en France, on compte plus de 3 000 habitants par lieue carrée, et dans l'île de Malte, environ 5 000; mais ces phénomènes ne sont que des exceptions locales très-rares. Au contraire, il est assez ordinaire de trouver dans la Russie d'Europe, dans la Scandinavie, et même dans l'Espagne, de vastes espaces qui n'ont pas 100, pas même 50 habitants par lieue carrée.

Les *revenus de l'État* varient selon le capital qu'il possède en territoire, en productions et en hommes. Ce sont, à proprement parler, des intérêts que l'État prélève sur les revenus de tous les particuliers. Les essais que l'arithmétique politique a faits pour évaluer les revenus de toute une nation n'ont jusqu'ici produit que des résultats très-incertains. La géographie politique se borne à indiquer la somme des revenus de chaque État et les principales sources d'où ils découlent; ces indications sont fournies dans plusieurs pays par le *budget* annuel; c'est ainsi qu'on appelle le tableau des finances, soumis à l'approbation du corps aristocratique ou démocratique participant à l'exercice du suprême pouvoir. Toutefois, comme ce tableau est quelquefois destiné à contre-balancer les idées défavorables que pourrait faire naître l'accumulation des *dettes publiques de l'État*, il arrive que la politique y étale des recherches imaginaires.

Dans les monarchies absolues, ces faux calculs sont superflus, mais les vrais restent souvent ensevelis dans les bureaux ministériels, jusqu'à ce qu'un heureux hasard ou la volonté d'un souverain éclairé les livre à une utile publicité. Comme ce n'est guère qu'en Europe qu'il existe un véritable *système de finances*, c'est dans la description de cette partie du monde que nous indiquerons les diverses espèces d'*impôts* et de *contributions*, et toutes ces circonlocutions ingénieuses sous lesquelles les gouvernements civilisés déguisent la phrase : donnez-nous de l'argent; tandis que les chefs de nations barbares enlèvent *in natura*, et le plus souvent d'une manière arbitraire et désordonnée, les objets dont ils ont besoin.

La *force armée* de mer et de terre est malheureusement, mais nécessairement, le principal objet des soins d'un gouvernement quelconque.

Les tribus sauvages, et même quelques peuples à demi policés, ont la coutume de marcher à la guerre tant qu'il y a des hommes capables de porter les armes. Rien ne les empêche de faire ainsi, car la pêche et la chasse sont des métiers qu'une nation sauvage transporte avec elle. Pour l'agriculture et le soin des bestiaux, les femmes peuvent y suffire; mais dès que les travaux sont multipliés et divisés, c'est-à-dire dès qu'il y a des classes productives, industrielles, commerçantes à part, il est impossible de faire armer ni combattre une nation *en masse*, sans ruiner entièrement des métiers et des travaux nécessaires à sa subsistance. Il a donc fallu créer une classe uniquement destinée au métier de la guerre : telle

était, dans le moyen âge, la destination de la noblesse et de la chevalerie; mais l'invention de la poudre et de l'artillerie, l'introduction d'un nouveau système de fortification, le perfectionnement de la tactique, changèrent l'art presque mécanique de la guerre en une vaste et profonde science, qu'il faut étudier pendant de longues années. Cette considération, fortifiée par des motifs d'ambition et de politique, donna lieu à rendre l'établissement temporaire des armées stable et *permanent*. Les puissances européennes ont, depuis plus d'un siècle et demi, des troupes toujours sur pied, prêtes à marcher au premier signal. Leur entretien absorbe aujourd'hui le tiers et souvent la moitié de tous les revenus publics.

Les *forces de terre*, ou l'*armée*, se composent de quatre principales parties ou armes différentes, avec leurs subdivisions, savoir : l'*infanterie*, ou les combattants à pied; la *cavalerie*, ou les combattants à cheval; l'*artillerie*, qui dirige l'emploi de ces machines meurtrières d'où dépend le sort des batailles, et le *genie*, qui calcule la défense ou l'attaque des places fortifiées. Il ne suffit pas d'indiquer dans la description d'un royaume le nombre et l'emplacement des forteresses, les passes ou défilés les plus importants, ainsi que le nombre de troupes qu'il a sur pied; il faut encore dire si ce sont des *troupes régulières* ou des bandes sans discipline et sans science, dont le nombre n'est redoutable que sur le papier; il faut indiquer les avantages et les désavantages de la frontière d'un Etat.

De même, il ne suffit pas de connaître le nombre de *bâtiments de guerre* dont se compose la marine ou la flotte d'une nation; il faut encore savoir si elle possède un nombre d'officiers habiles et de matelots expérimentés; il faut observer si elle domine sur de vastes côtes, garnies de bons ports, ou si elle ne touche à la mer que par quelques points isolés. D'après les circonstances, un Etat a besoin d'une flotte de *vaisseaux de ligne* et de *frégates* pour se battre en pleine mer, ou seulement d'une *flottille de chaloupes canonnières* pour défendre ses côtes, ses détroits et ses ports.

Enfin, les Etats ont encore, outre leurs forces propres et spécifiques, une force de situation qui dépend de leurs *relations extérieures*, et surtout des alliances, soit diplomatiques, soit naturelles, qui les rendent mutuellement amis ou ennemis. La balance qui résultait des alliances des diverses puissances de l'Europe était appelée l'*équilibre politique*; les événements l'ont fait disparaître, du moins en partie et pour un temps, mais il est encore utile d'en examiner les principales bases, ce que nous ferons dans la description de l'Europe.

L'*état moral* d'une nation est le résultat de tous ces rapports politiques et sociaux que nous venons d'indiquer. Cet état se manifeste par divers traits, dont la géographie politique a soin de recueillir les plus marquants.

La manière de s'habiller est plus qu'un simple objet de curiosité; l'ample habit des Orientaux et le vêtement serré de l'Européen influent sur la constitution physique et morale des nations; la nudité de certaines nations leur procure des avantages corporels, une légèreté, une force, une santé robuste inconnues aux nations vêtues; mais, avec ce besoin de moins, on a moins d'industrie et un esprit moins éveillé. L'usage de se peindre, soit en gravant des figures dans la peau, soit en la

couvrant simplement d'un enduit colorant, marque l'enfance de la civilisation et le premier essor de la vanité, mère du luxe. Souvent aussi les rangs et les dignités sont indiqués par le vêtement ou la parure; une *pagne* particulière est l'emblème de la royauté dans quelques îles de l'Océanie. Les prêtres siamois se réservent le droit de se faire raser les sourcils; un collier de dents humaines est la décoration des plus nobles d'entre les nègres.

Les habitations ordinaires d'un peuple indiquent presque infailliblement le degré de civilisation auquel il est parvenu. On pourrait partager le genre humain en quatre classes, d'après les quatre genres d'habitations que voici : 1° Cavernes dans les rochers et sous terre : ceux qui en font leur demeure ordinaire sont appelés *peuples troglodytes;* 2° Cabanes de terre, de branches d'arbres, de pierres ou de quelque autre matière brute ou grossièrement travaillée; 3° Tentes : ces mobiles demeures paraissent préférables à nos palais, aux yeux des peuples nomades ou pasteurs; 4° Maisons, qu'on pourrait définir cabanes perfectionnées; car même la plus superbe colonnade n'est qu'une imitation ennoblie des poutres grossières qui soutenaient le toit de chaume. On trouve en Europe des maisons construites de poutres non équarries, de poutres équarries et garnies de boiseries, d'argile battue et de bois équarri, de briques et bois, de briques seules, de pierres brutes, de pierres de taille et de marbre.

Le nom de *ville* ou *cité*, à parler rigoureusement, n'est pas donné à un assemblage de maisons en raison de l'étendue ou de la population, mais en vertu des privilèges dont l'endroit jouit. Le droit d'exercer le commerce, les arts et les métiers, voilà ce qui distingue, dans la plupart des pays, les villes des *villages*. Les villages sont quelquefois plus grands que plusieurs villes, par exemple en Silésie; mais ils n'ont ordinairement aucun privilége qui les distingue du reste des campagnes. Les *bourgs* sont des endroits qui jouissent d'une partie des droits accordés aux villes. Au reste, ces mots prennent différents sens, selon les lois et les usages des différents pays. Un *hameau* est la plus petite réunion de maisons.

Les *ustensiles* et *instruments* ne sont pas des objets moins dignes de l'attention d'un observateur philosophe. Les arcs, les javelots, les filets des sauvages, méritent souvent d'être remarqués comme ouvrages d'une patience et d'une adresse admirables.

La *nourriture* des diverses nations paraît un objet de peu d'importance à l'Européen, accoutumé à voir toutes les substances alimentaires servir indistinctement sa gourmandise. Mais il y a des nations qui vivent presque exclusivement d'une seule espèce d'aliment. Les peuples *frugivores*, *carnivores* et *ichthyophages* sont disséminés sur toute la surface du globe; le goût pour la chair du cheval paraît particulier aux Mongols, aux Tatares, aux Finnois et autres descendants des Scythes, même aux peuples slaves et gothiques; c'est en Afrique que se trouvent les peuples *acridophages* ou mangeurs de sauterelles. La misère réduit quelques tribus à dévorer de la terre glaise : ces populations *géophages* se rencontrent particulièrement dans l'Amérique méridionale.

La géographie spéciale remarque avec soin ces différences, souvent très-importantes par leur effet moral. Quant à l'*anthropophagie*, cette horrible coutume de manger de la chair humaine, il paraît démontré qu'elle n'appartient en parti-

culier à aucune nation, à aucun climat; toutes les tribus sauvages s'y sont livrées, soit par l'effet d'une haine féroce contre des ennemis, soit par les inspirations d'une superstition atroce, soit enfin dans le cas de disette extrême. Non-seulement les relations modernes l'attestent à l'égard de tous les peuples d'Afrique, d'Amérique et d'Océanie; mais on entrevoit, par plusieurs passages des anciens, que cet usage était répandu en Europe. Les poëtes l'attribuent aux Cyclopes et aux Lestrygons, qu'ils placent en Sicile; les historiens en accusent les Scythes, les Cimbres, une tribu de Calédoniens, et d'autres peuples du Nord. Les héros et les dieux d'Homère se servent des expressions empruntées de l'anthropophagie; Jupiter reproche à Junon qu'elle a envie de manger, cru ou apprêté, le roi Priam et ses enfants. Les sacrifices humains étaient connus des Grecs, des Romains, aussi bien que des Celtes, des Scandinaves et des nations orientales; or, ces horribles sacrifices paraissent souvent avoir été terminés par un festin plus horrible encore. On attribue aux Issédons, aux Massagètes, aux anciens Irlandais, à plusieurs tribus de l'Inde, aux peuples du Tibet, des îles Mariannes et de beaucoup d'autres îles de l'Océanie, l'usage dégoûtant d'ensevelir dans leurs propres entrailles les cadavres de leurs parents. Il paraît cependant que la plupart des peuples qui vivent de végétaux et de poissons sont étrangers à l'anthropophagie.

Le désir de se procurer une exaltation momentanée a fait inventer, chez toutes les nations, des boissons fermentées et enivrantes, dont la nature différente, depuis nos vins les plus généreux jusqu'au dégoûtant *ava* des Taïtiens, mérite d'être indiquée dans les descriptions géographiques.

Dans l'immense variété d'*usages* qui donnent à la vie sociale de chaque nation sa physionomie particulière, la géographie physique choisit les traits les plus marquants, ceux qui intéressent la morale et ceux qui servent à éclairer l'histoire de l'espèce. Ainsi, la *circoncision* introduite chez des nations africaines non mahométanes, les *momies* des Guanches, semblables à celles de l'Égypte, la coutume de laisser les corps morts sécher à l'air, commune aux Taïtiens et aux anciens Mèdes; celle des femmes indiennes, wendes et scandinaves, de s'immoler sur le tombeau de leurs époux; en général tout ce qui regarde les mariages, les naissances et les funérailles, offre des analogies intéressantes.

Les *lois civiles* présentent quelquefois des singularités qui méritent d'être consignées dans le tableau d'une nation. Il suffit de rappeler ces règlements qui marquent scrupuleusement un cérémonial humiliant, ces supplices qui font frémir l'humanité, ces tarifs de meurtres et de mutilations, ces épreuves superstitieuses encore en vigueur chez diverses nations, et mille autres traces d'une ancienne barbarie, mille monuments d'une tyrannie récente.

L'état des lumières sociales termine cette longue série des rapports sous lesquels on peut envisager les nations. Possèdent-elles de riches dépôts où s'accumulent les découvertes du génie et les observations du savoir? Chérissent-elles, dans de beaux poëmes, l'expression des plus nobles sentiments de l'humanité et du patriotisme? Les savants et les gens de lettres occupent-ils le rang honorable qui leur est dû? Voilà des questions dont la solution est essentielle pour connaître le degré de civilisation et de force morale d'un peuple. Religion, lois, coutumes, mœurs,

gouvernement, organisation sociale, sont compris dans le mot *civilisation*, mais sont susceptibles aussi de variations, et, suivant la combinaison qu'elles produisent, ces institutions et ces différents degrés de lumières doivent modifier le caractère qu'on assigne à chaque peuple. On a partagé les réunions d'hommes, suivant leur degré de civilisation, en populations *sauvages, barbares* ou *demi-civilisées* et *civilisées*.

Les *sauvages* sont ceux qui ne connaissent point l'art d'écrire ou de fixer leurs pensées par des signes équivalents à l'écriture. Leurs idées mobiles ne s'attachent qu'aux choses qui frappent leurs sens ; ils aiment à se parer d'une manière qui nous semble ridicule ; ils s'adonnent aux exercices du corps, et nous y surpassent infiniment. Leur industrie se borne ordinairement à un peu de jardinage, à la pêche et à la chasse. Cependant quelques-uns font des ouvrages très-jolis, et ont même des habitations commodes et élégantes.

La classe des *barbares* ou *demi-civilisés* comprend tout peuple qui, par l'écriture, par des lois écrites, par une religion extérieure et cérémonielle, par un système militaire plus stable, s'est éloigné de l'état sauvage. Mais les connaissances qu'un tel peuple possède ne sont encore qu'un amas irrégulier d'observations incohérentes; ses arts sont exercés par routine ; sa politique se borne à la défense momentanée de ses frontières, ou à des invasions sans plan. En général, il ne fait que des progrès lents et incertains, parce que, même en marchant vers la civilisation, il n'a encore aucune idée de ce sublime but de l'existence du genre humain.

Un peuple *civilisé* est celui qui a rangé ses connaissances en forme de *sciences;* qui ennoblit ses arts mécaniques jusqu'à en faire des *beaux-arts ;* qui, pour l'expression de ses sentiments, a créé des *belles-lettres ;* un peuple qui a un système fixe de législation, de politique et de guerre, calculé non-seulement pour le moment, mais pour les siècles à venir ; un peuple chez qui la religion, dégagée des superstitions, n'a que la morale pour but ; un peuple, enfin, qui se soumet au droit de la nature et des gens, en se regardant, en temps de paix, comme l'ami de toute autre nation, et respectant même, en temps de guerre, les propriétés des citoyens non armés.

Le *caractère* général d'une nation est le résultat de toutes les circonstances physiques dans lesquelles elle se trouve, et des institutions politiques qui modifient ces circonstances. Il est donc absurde de faire dépendre ce caractère du climat seul. Nul doute que le degré de température, la nature du sol et d'autres conditions physiques ne modifient dans l'homme les habitudes, puisque celles-ci sont le résultat des efforts plus ou moins grands qu'il est obligé de faire pour satisfaire des besoins plus ou moins impérieux; nul doute que le froid extrême et la chaleur extrême ne gênent l'essor d'un peuple en affaiblissant sa constitution ; nul doute que des localités malsaines ne nuisent à l'énergie vitale de l'homme ; mais les institutions et les mœurs luttent avec avantage contre le climat: l'Égypte, sous le tropique, et la Scandinavie, sous le cercle polaire, ont également vu naître des héros, des génies et des sages.

Montesquieu et d'autres, qui ont supposé au climat une très-grande influence, n'ont point tenu compte de celle qu'exercent nécessairement les caractères propres à chaque race d'hommes.

La nature du pays a plus d'influence que la température. Ces centres montagneux de la Grèce étaient jadis les demeures chéries du courage et de l'indépendance; ils sont encore aujourd'hui les endroits les moins accessibles à l'empire d'une administration régulière. En Thrace, les *Sares*, habitants des montagnes, conservèrent plus longtemps leur liberté; dans ces mêmes montagnes, ainsi qu'en Macédoine, on trouve aujourd'hui des hordes de Turcomans, dont la vie n'a d'autres règles que leur caprice et leur volonté. Les Illyriens résistèrent aux rois macédoniens et aux légions romaines. Les *Arnautes* ou Albanais, errants sur ces mêmes montagnes, n'obéissent aux Turcs que lorsque ceux-ci les payent. Les *Grecs*, tout opprimés qu'ils étaient, offraient encore, dans quelques cantons montagneux, le caractère mâle et l'esprit républicain de leurs ancêtres. Sans parler des *Maïnotes*, tant de fois cités, regardons le bourg d'*Ambélakia*, placé sur le penchant du mont Ossa, au-dessus de Tempé : ses habitants, aussi braves qu'industrieux, ont deux fois repoussé les forces ottomanes, et aucun Turc n'osait se montrer dans leurs heureuses vallées. La petite ville de *Parga*, située entre les rochers et la mer, a souvent offert le spectacle de femmes s'armant et combattant pour la liberté. Les *Sphakiotes*, qui habitent les monts Blancs, dans l'île de Crète, n'ont été à la fin subjugués que par leurs discordes, plutôt que par les armes des Turcs; ils conservent encore plusieurs institutions des anciens Crétois. Le courage héroïque avec lequel les Grecs ont soutenu leur dernière lutte contre les forces imposantes de l'empire Ottoman atteste que sous le rapport du courage ils n'ont point dégénéré de leurs aïeux. D'un autre côté, les habitants d'un pays très-plat, mais, il est vrai, couvert de forêts, les infortunés Polonais, ont, en un demi-siècle, fait plusieurs fois d'héroïques efforts pour reconquérir leur nationalité; et, pour les enchaîner de nouveau, il a fallu toutes les forces réunies du grand empire auquel ils sont soumis. L'audace, la constance, la présence d'esprit, qui élèvent en général les peuples de l'Europe au-dessus du reste des humains, sont peut-être dues à notre sol plus entrecoupé, plus âpre et plus stérile. Ces qualités appartiennent éminemment aux habitants des Alpes, des Dofrines et des Cévennes.

Les nations qui habitent dans les montagnes, surtout lorsque, jalouses de leur liberté, elles vivent séparées en de petits États, parlent ordinairement un grand nombre de dialectes, qui, avec le temps, et en se répandant, deviennent autant de langages. Dans le Caucase on parlait, du temps de Strabon, vingt-six idiomes différents. Rappelons-nous les nombreux dialectes de la Grèce et de la Scandinavie.

Les peuples qui habitent de vastes plaines, dépourvues de grandes rivières et de forêts, se livrent naturellement à l'entretien des troupeaux et à une vie errante. Le gouvernement *patriarcal*, souche du despotisme, naît au milieu des tribus *nomades*. L'isolement ralentit les progrès de la population; la facilité avec laquelle on se procure les aliments retarde la naissance des arts et de l'industrie. Telle est la cause de la barbarie où restent les nations de l'Asie centrale. Mais si ces peuples rencontrent des fleuves considérables, bordés de prairies favorables à leurs troupeaux, ils en suivent le cours; et, descendus dans des vallées fertiles, ils deviennent parfois *pêcheurs* et *agriculteurs*; ils fixent leur domicile, et voient peu à peu naître dans leur sein tous les arts et toutes les sciences. Ainsi, les Mongols,

descendus de leur plateau, ont pu devenir les fondateurs des nombreuses villes de la Chine.

Ainsi, une horde africaine, en suivant le Nil depuis Méroé et la Haute-Éthiopie, est venue créer successivement les merveilles de Thèbes et celles de Memphis.

Les forêts durent être les premières habitations des peuples européens, lorsqu'ils se nourrissaient de glands ; encore aujourd'hui les forêts de palmiers sont en Afrique l'asile des nations. La chasse des animaux fut une occupation naturelle de ces peuples ; mais, aux premières lueurs de la civilisation, les *nations de chasseurs*, ayant le corps et l'esprit formés par des exercices violents, des dangers et des travaux perpétuels, durent prendre un essor bien plus rapide que les peuples pasteurs, et bâtir plus tôt des maisons et des villes ; les forêts leur en fournirent les matériaux, et jusqu'au modèle de leur architecture. Les troncs d'arbres soutenant une salle de verdure ont donné la première idée des colonnades grecques et indiennes, tandis que l'architecture chinoise ne se compose que de tentes imitées en bois et en pierre, et que, dans l'architecture gothique, on reconnaît l'image des sombres cavernes et des rocs sourcilleux.

Les montagnes, les fleuves et les forêts, ayant dirigé les premières tribus dans leurs émigrations, et ayant influé sur leur caractère physique et moral, ont encore donné naissance aux premières divisions et dénominations géographiques. C'est ce que nous aurons souvent lieu de vérifier dans les descriptions particulières.

Mais ce qui a surtout accéléré l'extension de l'espèce humaine et les progrès de la civilisation, c'est l'invention de la *navigation*.

Quelles vives, quelles singulières impressions durent éprouver les premiers hommes, lorsque, descendus de leurs montagnes paternelles, après avoir erré dans les forêts épaisses qui couvraient la Terre encore vierge, ils se virent tout à coup arrêtés dans leur course vagabonde par une immense plaine d'eau, qui, dans un lointain obscur, semblait se confondre avec le ciel, et mêler ses ondulations aux mouvements des nuages ! Les jeunes chasseurs, accoutumés à braver l'ours et le tigre, ne s'approchèrent qu'avec effroi de ces montagnes humides qui venaient en mugissant se briser contre le rivage. Les vieillards rappelèrent à leurs enfants attentifs et attristés l'antique tradition d'un monde magnifique et impie que la vengeance divine avait englouti dans les flots ; ils racontèrent comment un homme juste sauva sur une barque le germe des nations futures, et comment il vit sortir du sein des eaux une terre nouvelle. Tous regardèrent avec un respect mêlé d'effroi ce mystérieux Océan, le berceau et la tombe de la vie. La nécessité força l'homme à s'aventurer sur de frêles canots et à voyager d'abord sur les lacs, sur les fleuves et ensuite sur le vaste Océan. Le besoin de subsistance, la crainte d'un ennemi puissant, furent sans doute les premiers motifs qui excitèrent chez l'homme la pensée hardie de naviguer.

Lorsque le génie et le courage eurent lancé le premier esquif sur la mer, tout l'état physique et moral changea chez la tribu que sa position mit à même de profiter de cette grande découverte. Un petit territoire, riche par ses pêcheries, se couvrit d'une nombreuse population. Des îles heureuses devinrent des asiles inac-

cessibles aux sauvages conquérants. Ces petits coins de terre, isolés par la nature même, firent naître les premières idées de *patrie* et d'*indépendance nationale*. Même l'intempérie de l'air maritime influa sur les progrès de la civilisation. Dans l'intérieur des terres, une tente ou une cabane de verdure mettait à l'abri de la pluie et des vents. Près de la mer, l'humidité de l'atmosphère nécessita des habitations mieux fermées. Les grandes villes naquirent sur le rivage d'un fleuve ou sur les bords de la mer.

Le caractère des peuples insulaires s'est toujours distingué par l'originalité. Attachés à leur sol natal, mais injustes envers l'étranger; fidèles aux souvenirs nationaux, mais enchaînés par des superstitions et des préjugés, ces peuples offrent ordinairement des vertus plus énergiques et des vices plus hideux que les paisibles habitants des plaines continentales.

« Livrés au commerce et familiarisés avec les usages des divers pays, dit le savant docteur *Constancio*, ils firent de tous temps des progrès plus rapides dans les arts, les sciences et la manière de se gouverner, que tous les autres peuples. L'industrie, en augmentant leurs richesses, développa en eux le désir de s'assurer la propriété par des lois justes et fondées sur l'intérêt commun. C'est pourquoi les navigateurs et commerçants qui habitèrent des îles à l'abri des attaques des nations féroces se sont généralement montrés les ennemis du pouvoir absolu et les partisans du système électif et des formes de gouvernement dans lesquelles les lois sont faites pour le bien de la communauté, et non au profit d'un individu, d'une famille ou d'une caste. Parmi les nombreux exemples de la sagesse des institutions des insulaires, il suffit de citer la Crète et Tyr, dans l'antiquité, et l'Angleterre, dans les temps modernes. Le commerce ramena chez les hommes l'amour de la liberté, et réveilla en eux le sentiment de leurs droits. Il a puissamment contribué à diminuer l'influence permanente et l'ascendant de la classe riche en fonds de terre et héréditaire. »

Dans l'histoire du genre humain, les progrès de la navigation tiendront toujours la première place après ceux de l'agriculture. La civilisation que l'agriculture fait naître n'est que locale; elle s'arrête dès que les besoins de la nation sont assurés; alors les peuples cultivateurs, ordinairement partagés en *maîtres* indolents et *esclaves* malheureux, s'isolent du reste du monde, plus encore par leurs lois et leurs usages, que par leurs grandes murailles. Mais la navigation trouble cette félicité chinoise; elle fait cesser ce repos ignoble et contraire aux destinées du genre humain. Un vaisseau réunit les parties du monde les plus éloignées; des cités, des nations entières, se transplantent sous d'autres climats; au milieu des paisibles sauvages, s'élève le tumulte de la civilisation; un mouvement universel saisit les peuples; l'homme, à son insu, est entraîné à la conquête du globe.

Le sort des grandes familles humaines a été décidé par la direction qu'elles ont prise dans leur émigration, par la nature des terres qu'elles occupèrent, mais, surtout, par la position des grandes mers du globe et le parti que les hommes surent en tirer. L'éternelle enfance des Chinois n'est-elle pas due principalement à leur ignorance de l'art de la navigation? Au contraire, si les Japonais et les Malais ont montré un caractère vigoureux, entreprenant, et différent de celui des autres

Asiatiques, c'était à l'époque où leurs escadres parcouraient le Grand océan oriental, encore aujourd'hui rempli de leurs colonies. Les nations africaines se sont comme engourdies au milieu d'un grand continent dépourvu de golfes et de bras de mer; cette circonsta[illegible]ce, qui empêchait la navigation d'y porter l'industrie, a puissamment cont[illegible] abrutir les peuples d'Afrique.

L'Égypte, du temps de Sésostris et dans les époques encore plus reculées de son étonnante splendeur, dut sans doute une grande partie de sa puissance et de sa prospérité à la navigation, que, plus tard, les Tyriens, les Phéniciens et les Carthaginois exploitèrent. Les Égyptiens, conquérants de l'Asie, possesseurs de toute l'Arabie, de la Chaldée, de la mer Rouge et du golfe Persique, étaient sans contredit un peuple navigateur; mais, vaincus par les Perses, subjugués par les Grecs et les Romains, leur gloire s'est évanouie. Les Européens seuls étaient appelés à étendre leur empire sur le globe. Les nations qui ont peuplé l'Europe ont eu à franchir le Caucase et les Alpes, le Pont Euxin et la Baltique, l'Archipel, l'Adriatique et la Méditerranée. De si grands obstacles ralentirent d'abord leur marche, mais en même temps développèrent et fortifièrent ce grand caractère d'activité et d'audace, commun aux peuples européens. Bientôt les Phéniciens perdent l'empire de la mer; Athènes rivalise avec Tyr; une ville grecque domine l'Égypte vaincue; Carthage succombe sous Rome; l'Europe saisit le sceptre du monde. A cette époque, toute la civilisation était rassemblée autour de la *Méditerranée*; c'était presque la seule mer sur laquelle on naviguât; c'était le grand chemin de tous les peuples policés.

Une seconde époque commence, et c'est encore aux progrès de la navigation que se lie la marche de la civilisation. Les Scandinaves y préludent par leurs courses audacieuses, qui s'étendirent jusqu'en Amérique. La boussole et Colomb paraissent. Un nouveau monde voit aborder nos vaisseaux; une nouvelle Europe s'élève et croît dans ces magnifiques solitudes. L'*océan Atlantique* est devenu la Méditerranée nouvelle, la grande route commune qui rapproche entre eux les peuples civilisés, et qui tantôt retentit du bruit de leurs combats, tantôt leur apporte paisiblement les tributs du reste de l'univers.

Mais la marche de la civilisation est loin d'être terminée; les merveilles de l'Europe peuvent encore être effacées. Les Européens s'arrêteront-ils aux bords de cet océan Atlantique, qui, tout immense qu'il parut aux Hercules phénicien et grec, n'est pourtant qu'un bras de mer, si on le compare à ce *Grand océan* qui s'étend d'un pôle à l'autre? Déjà, montés sur des barques légères, les navigateurs américains franchissent sans crainte tout cet hémisphère aquatique; déjà des colonies anglaises, hollandaises, espagnoles et françaises ont commencé à conquérir ces vastes terres, ces îles innombrables qui forment au sud-est de l'Asie une cinquième partie du monde, et la plus belle de toutes: cette superbe *Océanie* offrira peut-être, avant quelques siècles, le spectacle de la plus vaste civilisation qu'il soit donné à l'homme d'espérer, et que les bornes du globe terrestre puissent admettre. Qu'un autre Cadmus y porte ce flambeau des arts et des sciences qui éclaire l'Europe, que des colonies échappées à nos guerres civiles fondent dans une des grandes terres de l'Australie ou de la Malaisie une nouvelle Grèce, alors ces collines, qui ne produisent aujourd'hui que des aromates, se couvriront de villes et de palais: dans ces baies

qu'ombrage une forêt de palmiers, on verra voguer une forêt de mâts; l'or et le marbre seront tirés des flancs des montagnes encore vierges; le corail et les perles seront recherchés au fond de la mer, pour orner des capitoles nouveaux; et, un jour peut-être, l'Europe, l'Asie, l'Afrique et l'Amérique, étonnées et jalouses, trouveront une rivalité dans des contrées dont l'existence les occupe à peine aujourd'hui.

Ainsi, dans l'histoire du genre humain, le *passé,* le *présent* et l'*avenir* se lient à la position des grandes mers du globe et aux progrès de la navigation.

Nous allons entreprendre un voyage autour de ce globe, dont nous terminons ici la *théorie générale,* mathématique, physique et politique.

# TABLEAUX POUR LA THÉORIE
## DE LA GÉOGRAPHIE PHYSIQUE ET DE LA GÉOGRAPHIE POLITIQUE.

### I
### TABLEAU DES DIFFÉRENTES SORTES DE NUAGES.

| NOMS DES NUAGES. — APPARENCE QU'ILS PRÉSENTENT. | ÉTAT DE L'ATMOSPHÈRE correspondant aux nuages ou présagé par leur présence. |
|---|---|
| Cirrus (filaments, pinceaux, cheveux). | Variable, vent, pluie. |
| Cumulus (amas, balles de coton, moitiés de sphères). | Beau temps. |
| Stratus (bandes horizontales). | Variable. |
| Cirro-cumulus ou nuages moutonnés ou pommelés (arrondis, situés dans les régions supérieures de l'atmosphère). | Accroissement de chaleur, pluie. |
| Cirro-stratus (bandes longues vers l'horizon, plus courtes à mesure qu'elles s'élèvent dans les régions supérieures). | Pluie, neige, tempête. |
| Cumulo-stratus (mélange d'amas et de bandes horizontales). | Pluie. |
| Nimbus (formé par l'épaississement du cumulo-stratus). | Pluie, neige. |

### II
### COMPARAISON DES THERMOMÈTRES.

**Comparaison des thermomètres Fahrenheit et centigrade.**

| Fahrenh. ° | Centigrade. ° | Fahrenh. ° | Centigrade. ° | Fahrenh. ° | Centigrade. ° | Fahrenh. ° | Centigrade. ° |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | — 17,78 | 27 | — 2,78 | 54 | 12,22 | 81 | 27,22 |
| 1 | — 17,22 | 28 | — 2,22 | 55 | 12,78 | 82 | 27,78 |
| 2 | — 16,67 | 29 | — 1,67 | 56 | 13,33 | 83 | 28,33 |
| 3 | — 16,11 | 30 | — 1,11 | 57 | 13,89 | 84 | 28,89 |
| 4 | — 15,56 | 31 | — 0,56 | 58 | 14,44 | 85 | 29,44 |
| 5 | — 15,00 | 32 | — 0,00 | 59 | 15,00 | 86 | 30,00 |
| 6 | — 14,44 | 33 | 0,56 | 60 | 15,56 | 87 | 30,56 |
| 7 | — 13,89 | 34 | 1,11 | 61 | 16,11 | 88 | 31,11 |
| 8 | — 13,33 | 35 | 1,67 | 62 | 16,67 | 89 | 31,67 |
| 9 | — 12,78 | 36 | 2,22 | 63 | 17,22 | 90 | 32,22 |
| 10 | — 12,22 | 37 | 2,78 | 64 | 17,78 | 91 | 32,78 |
| 11 | — 11,67 | 38 | 3,33 | 65 | 18,33 | 92 | 33,33 |
| 12 | — 11,11 | 39 | 3,89 | 66 | 18,89 | 93 | 33,89 |
| 13 | — 10,56 | 40 | 4,44 | 67 | 19,44 | 94 | 34,44 |
| 14 | — 10,00 | 41 | 5,00 | 68 | 20,00 | 95 | 35,00 |
| 15 | — 9,44 | 42 | 5,56 | 69 | 20,56 | 96 | 35,56 |
| 16 | — 8,89 | 43 | 6,11 | 70 | 21,11 | 97 | 36,11 |
| 17 | — 8,33 | 44 | 6,67 | 71 | 21,67 | 98 | 36,67 |
| 18 | — 7,78 | 45 | 7,22 | 72 | 22,22 | 99 | 37,22 |
| 19 | — 7,22 | 46 | 7,78 | 73 | 22,78 | 100 | 37,78 |
| 20 | — 6,67 | 47 | 8,33 | 74 | 23,33 | 101 | 38,33 |
| 21 | — 6,11 | 48 | 8,89 | 75 | 23,89 | 102 | 38,89 |
| 22 | — 5,56 | 49 | 9,44 | 76 | 24,44 | 103 | 39,44 |
| 23 | — 5,00 | 50 | 10,00 | 77 | 25,00 | 104 | 40,00 |
| 24 | — 4,44 | 51 | 10,56 | 78 | 25,56 | 105 | 40,56 |
| 25 | — 3,89 | 52 | 11,11 | 79 | 26,11 | 106 | 41,11 |
| 26 | — 3,33 | 53 | 11,67 | 80 | 26,67 | | |

**Comparaison des thermomètres Réaumur et centigrade.**

| Réaumur. | Centigrade. | Réaumur. | Centigrade. | Centigr. | Réaumur. | Centigr. | Réaumur. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ° | ° | ° | ° | ° | ° | ° | ° |
| 0 | 0 | 35 | 43,75 | 0 | 0 | 35 | 28,0 |
| 1 | 1,25 | 36 | 45,00 | 1 | 0,8 | 36 | 28,8 |
| 2 | 2,50 | 37 | 46,25 | 2 | 1,0 | 37 | 29,6 |
| 3 | 3,75 | 38 | 47,50 | 3 | 2,4 | 38 | 30,4 |
| 4 | 5,00 | 39 | 48,75 | 4 | 3,2 | 39 | 31.2 |
| 5 | 6,25 | 40 | 50,00 | 5 | 4,0 | 40 | 32,0 |
| 6 | 7,50 | 41 | 51,25 | 0 | 4,8 | 41 | 32,8 |
| 7 | 8.75 | 42 | 52.50 | 7 | 5.6 | 42 | 33,6 |
| 8 | 10,00 | 43 | 53,75 | 8 | 6,4 | 43 | 34.4 |
| 9 | 11.25 | 44 | 55,00 | 9 | 7,2 | 44 | 35.2 |
| 10 | 12,50 | 45 | 56.25 | 10 | 8,0 | 45 | 36,0 |
| 11 | 13.75 | 46 | 57,50 | 11 | 8,8 | 46 | 36,8 |
| 12 | 15,00 | 47 | 58,75 | 12 | 9,6 | 47 | 37.6 |
| 13 | 16.25 | 48 | 60,00 | 13 | 10,4 | 48 | 38,4 |
| 14 | 17,50 | 49 | 01,25 | 14 | 11,2 | 49 | 39,2 |
| 15 | 18,75 | 50 | 62,50 | 15 | 12,0 | 50 | 40.0 |
| 16 | 20,00 | 51 | 64,75 | 16 | 12,8 | 51 | 40,8 |
| 17 | 21,25 | 52 | 65,00 | 17 | 13,6 | 52 | 41,6 |
| 18 | 22,50 | 53 | 66,25 | 18 | 14,4 | 53 | 42,4 |
| 19 | 23,75 | 54 | 67,50 | 19 | 15,2 | 54 | 43,2 |
| 20 | 25.00 | 55 | 68,75 | 20 | 16,0 | 55 | 44,0 |
| 21 | 26,25 | 56 | 70,00 | 21 | 16,8 | 56 | 44,8 |
| 22 | 27,50 | 57 | 71,25 | 22 | 17,6 | 57 | 45,6 |
| 23 | 28,75 | 58 | 72,50 | 23 | 18,4 | 58 | 46,4 |
| 24 | 30,00 | 59 | 73,75 | 24 | 19,2 | 59 | 47,2 |
| 25 | 31.25 | 60 | 75,00 | 25 | 20,0 | 60 | 48.0 |
| 26 | 32,50 | 62 | 77,50 | 26 | 20,8 | 61 | 48,8 |
| 27 | 33,75 | 64 | 80,00 | 27 | 21,6 | 62 | 49,6 |
| 28 | 35,00 | 66 | 82,50 | 28 | 22,4 | 63 | 50,4 |
| 29 | 36,25 | 68 | 85,00 | 29 | 23,2 | 64 | 51,2 |
| 30 | 37,50 | 70 | 87,50 | 30 | 24,0 | 65 | 52,0 |
| 31 | 38,75 | 72 | 90,00 | 31 | 24,8 | 70 | 56.0 |
| 32 | 40,00 | 74 | 92,50 | 32 | 25,6 | 75 | 60,0 |
| 33 | 41,25 | 76 | 95.00 | 33 | 26,4 | 80 | 64,0 |
| 34 | 42,50 | 78 | 97,50 | 34 | 27,2 | 90 | 72,0 |
| 35 | 43,75 | 80 | 100.00 | 35 | 28,0 | 100 | 80,0 |

**Nota.** Ces deux tableaux de la comparaison des thermomètres sont empruntés à l'*Annuaire du Bureau des longitudes.*

## III

### TEMPÉRATURE DE PLUSIEURS POINTS DE L'HÉMISPHÈRE BORÉAL.

| LIEUX. | LATITUDE septentrionale. | Longitude. | HAUTEUR en mètres au-dessus de la mer. | TEMPÉRATURE moyenne de l'année. (Th. centigr.) | TEMPÉRATURE moyenne de l'hiver. | TEMPÉRATURE moyenne de l'été. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ° ′ | ° ′ | | ° | ° | ° |
| Abo. | 60 27 | 19 58 E | 0 | + 4,6 | — 6,2 | + 16,6 |
| Alger. | 36 47 | 0 44 E | 0 | + 21,1 | + 16,4 | + 26,8 |
| Amsterdam. | 52 22 | 2 30 E | 0 | + 10,0 | + 2,7 | + 18,8 |
| Berne. | 46 56 | 5 6 E | 536 | + 9,6 | 0,0 | + 19,2 |
| Bordeaux. | 44 50 | 2 54 O | 0 | + 13,6 | + 5,6 | + 21,6 |
| Bruxelles. | 50 50 | 2 2 E | 0 | + 11,0 | + 2,6 | + 19,0 |
| Bude. | 47 29 | 16 41 E | 154 | + 10,6 | — 0,6 | + 21,1 |
| Caire (Le) | 30 2 | 28 58 E | 0 | + 22,4 | + 14,7 | + 29,5 |
| Cambridge (Amérique). | 42 25 | 73 23 O | 0 | + 10,2 | + 1,1 | + 21,5 |
| Christiania. | 59 55 | 8 28 E | 0 | + 6,0 | — 1,8 | + 17,0 |
| Cincinnati. | 39 6 | 83 0 O | 163 | + 12,1 | + 0,5 | + 22,7 |
| Clermont-Ferrand. | 45 46 | 0 45 E | 411 | + 10,0 | + 1,1 | + 18,0 |
| Coire. | 46 50 | 7 10 E | 607 | + 9,1 | + 0,2 | + 17,1 |
| Copenhague. | 55 41 | 10 15 E | 0 | + 7,6 | — 0,7 | + 17,0 |
| Cumana | 10 27 | 67 33 O | 0 | + 27,7 | + 26,8 | + 28,8 |
| Drontheim. | 63 24 | 8 2 E | 0 | + 1,1 | — 4,6 | + 16,3 |
| Dublin. | 53 21 | 8 39 O | 0 | + 9,5 | + 4,0 | + 15,3 |
| Dunkerque. | 51 2 | 0 2 E | 0 | + 10,3 | + 3,6 | + 17,8 |
| Édinbourg. | 55 57 | 5 30 O | 0 | + 8,8 | + 3,7 | + 14,6 |
| Funchal. | 32 37 | 19 16 O | 0 | + 20,3 | + 18,0 | + 22,5 |
| Genève. | 46 12 | 3 48 E | 372 | + 9,6 | + 1,5 | + 18,3 |
| Gœttingue. | 51 32 | 7 33 E | 134 | + 8,3 | — 0,9 | + 18,2 |
| Gothard (hospice du Saint-). | 46 30 | 6 3 E | 2075 | — 0,9 | — 7,6 | + 7,2 |
| Havane (La). | 23 10 | 64 33 O | 0 | + 25,6 | + 21,8 | + 28,5 |
| Kendal. | 54 17 | 5 6 O | 0 | + 7,9 | + 2,7 | + 13,8 |
| Londres. | 51 30 | 2 25 O | 0 | + 10,2 | + 4,2 | + 17,3 |
| Malo (Saint-). | 48 39 | 4 21 O | 0 | + 12,3 | + 5,7 | + 18,9 |
| Manheim. | 49 29 | 6 8 E | 140 | + 10,1 | + 1,0 | + 19,3 |
| Marseille. | 43 17 | 3 2 E | 0 | + 15,9 | + 7,5 | + 22,5 |
| Milan. | 45 28 | 6 51 E | 128 | + 13,2 | + 2,4 | + 22,8 |
| Montpellier. | 43 36 | 1 32 E | 0 | + 15,2 | + 6,7 | + 24,3 |
| Moscou. | 55 45 | 35 12 E | 300 | + 4,5 | — 11,8 | + 12,5 |
| Nagasaki. | 32 45 | 127 35 E | 0 | + 16,0 | + 4,1 | + 28,3 |
| Nain (au Labrador). | 37 8 | 63 40 O | 0 | — 3,1 | — 18,0 | + 9,1 |
| Nantes. | 47 13 | 3 52 O | 0 | + 12,6 | + 4,7 | + 23,3 |
| Natchez. | 31 28 | 93 50 O | 58 | + 18,2 | + 9,2 | + 26,2 |
| New-York. | 40 40 | 76 18 O | 0 | + 12,1 | — 1,2 | + 26,2 |
| Nord (cap). | 71 10 | 23 30 E | 0 | 0 0 | — 4,6 | + 6,3 |
| Paris (Observatoire) | 48 50 | 0 0 | 65 | + 10,6 | + 3,7 | + 18,1 |
| Pe-king | 39 54 | 114 7 E | 0 | + 12,7 | — 3,1 | + 28,1 |
| Petersbourg (Saint-). | 59 56 | 27 59 E | 0 | + 3,8 | — 8,3 | + 16,7 |
| Philadelphie. | 39 56 | 77 36 O | 0 | + 14,9 | + 0,1 | + 24,3 |
| Prague. | 50 5 | 12 4 E | 179 | + 9,7 | — 0,3 | + 20,5 |
| Québec. | 46 47 | 73 30 O | 0 | + 5,4 | — 9,9 | + 20,0 |
| Rome. | 41 53 | 10 7 E | 46 | + 15,8 | + 7,7 | + 24,0 |
| Stockholm. | 59 20 | 15 43 E | 0 | + 5,7 | — 3,6 | + 16 6 |
| Toulon. | 43 7 | 3 30 E | 0 | + 16,7 | + 9,1 | + 23,9 |
| Upsal. | 59 51 | 13 18 E | 0 | + 5,6 | + 3,9 | + 15,7 |
| Vera-Cruz (La) | 19 11 | 98 21 O | 0 | + 25,4 | + 22,2 | + 27,5 |
| Vienne. | 48 12 | 14 2 E | 136 | + 10,3 | + 0,4 | + 20,7 |
| Zürich. | 47 22 | 6 12 E | 437 | + 8,8 | + 1,3 | + 17,8 |

## IV.

### TABLEAU DES HAUTEURS DE LA LIMITE DES NEIGES PERPÉTUELLES DANS LES DEUX HÉMISPHÈRES

(D'APRÈS M. ALEXANDRE DE HUMBOLDT).

| NOMS des SITUATIONS. | LATITUDES. | LIMITE inférieure DES NEIGES. |
|---|---|---|
| | | mèt. |
| **I. HÉMISPHÈRE BORÉAL.** | | |
| Norvége, littoral, île Magerœ | 71° 10′ N. | 720 |
| Norvége intérieure | 70°-70° 15′ N. | 1072 |
| Norvége intérieure | 67°-67° 30′ N. | 1266 |
| Islande, Osterjœkull | 65° N. | 936 |
| Norvége intérieure | 60°-62° N. | 1360 |
| Chaîne d'Aldan (Sibérie) | 60° 55′ N. | 1364 |
| Oural septentrional | 59° 40′ N. | 1460 |
| Kamtchatka, volcan de Chivéloutch | 56° 40′ N. | 1600 |
| Unalachka | 53° 41′ N. | 1070 |
| Adaf | 49° 13′-51° N. | 2144 |
| Alpes | 45° 45′-46° N. | 2708 |
| Caucase, Elbrouz | 43° 21′ N. | 3372 |
| — Kazbek | 42° 42′ N. | 3225 |
| Pyrénées | 42° 30′-43° N. | 2728 |
| Ararat | 39° 42′ N. | 4318? |
| Mont Argée (Asie Mineure) | 38° 33′ N. | 3269 |
| Bolor | 37° 30′ N. | 5185 |
| Sicile, Etna | 37° 30′ N. | 2905 |
| Espagne, Sierra Nevada de Grenade | 37° 10′ N. | 3410? |
| Hindou-Khouch | 34° 30′ N. | 3956 |
| Himalaya, pente septentrionale | 30° 45′-31° N. | 5067 |
| — pente méridionale | *Idem.* | 3956 |
| Mexique | 19°-19° 15′ N. | 4300 |
| Abyssinie | 13° 10′ N. | 4287 |
| Amérique méridionale, Sierra Nevada de Merida | 8° 5′ N. | 4350 |
| — — volcan de Tolima | 4° 46′ N. | 4670 |
| — — volcan de Puracé | 2° 18′ N. | 4688 |
| **II. ÉQUATEUR.** | | |
| Quito | 0° 0° | 4821 |
| **III. HÉMISPHÈRE AUSTRAL.** | | |
| Andes de Quito | 0°-1° 30′ S. | 4814 |
| Cordillère orientale des Andes | | 4853 |
| — occidentale | 14° 30′-18° 5′ S. | 5046 |
| Chili, Portillo et volcan de Peuquenes | 33° S. | 4483 |
| — Andes du littoral | 41°-44° S. | 1832 |
| Détroit de Magellan | 53°-54° S. | 1130 |

## V

### TABLEAU DE LA PROPORTION, PAR ZONE, DE QUELQUES-UNES DES FAMILLES DE PLANTES LES PLUS IMPORTANTES ET LES PLUS RÉPANDUES.

(D'APRÈS M. DE HUMBOLDT.)

| GROUPES ou FAMILLES. | Rapports à toute la masse des Phanérogames. | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ZONE ÉQUATORIALE, latit. 0°-10°. | | ZONE TEMPÉRÉE, lat. 45°-52°. | | ZONE GLACIALE, latit. 67°-70°. | | |
| Joncées | | 1/100 | | 1/90 | | 1/25 | La proportion va en augmentant de l'équateur vers le pôle. |
| Cypéracées | Ancien continent. . | 1/22 | | 1/20 | | 1/9 | |
| | Nouveau continent... | 1/50 | | | | | |
| Graminées | | 1/11 | | 1/12 | | 1/10 | |
| Amentacées | | 1/800 | Europe | 1/35 | | 1/20 | |
| | | | Amérique | 1/25 | | | |
| Éricinées | | 1/130 | Europe | 1/100 | | 1/25 | |
| | | | Amérique | 1/36 | | | |
| Euphorbiacées | | 1/32 | | 1/80 | | 1/500 | La proportion va en augmentant du pôle vers l'équateur. |
| Rubiacées | Ancien continent.... | 1/11 | | 1/60 | | 1/80 | |
| | Nouveau continent... | 1/25 | | | | | |
| Légumineuses | | 1/10 | | 1/18 | | 1/30 | |
| Malvacées | | 1/35 | | 1/200 | | 0 | |
| Crucifères | | 1/800 | Europe | 1/18 | | 1/24 | La proportion va en diminuant de la zone tempérée vers le pôle et vers l'équateur. |
| | | | Amérique | 1/60 | | | |
| Ombellifères | | 1/500 | | 1/10 | | 1/80 | |
| Labiées | | 1/40 | Amérique | 1/10 | | 1/70 | |
| | | | Europe | 1/25 | | | |
| Composées | Ancien continent.... | 1/18 | | 1/8 | | 1/13 | |
| | Nouveau continent... | 1/18 | | 1/6 | | | |
| Fougères | Pays peu montueux.. | 1/20 | | 1/70 | | 1/25 | |
| | Pays très-montueux.. | 1/3 à 1/8 | | | | | |

Ces plantes, dit M. de Jussieu, appartenant à des familles variées et dont les espèces varient elles-mêmes suivant les contrées, donnent, par leurs combinaisons diverses, la physionomie propre au paysage de chacune d'elles.

## VI

### TABLEAUX DES PRINCIPALES CLASSIFICATIONS RELATIVES AUX DIFFÉRENTES RACES D'HOMMES.

**Classification proposée par Bory de Saint-Vincent.**

ESPÈCES DU GENRE HOMME.

§ LEIOTRIQUES, *à cheveux unis*.

* Propres à l'ancien continent.

I. ESPÈCE JAPÉTIQUE (*homo japeticus*).

A. *Gens togata.* Races qui de tous temps portèrent de larges vêtements, et qui devien nent chauves par le front.

a. Race *caucasique* (occidentale).
b. Race *pélasge* (méridionale).

B. *Genus braccata.* Races dont toutes les variétés ont adopté les vêtements étroits, et qui deviennent chauves par le vertex.
c. Race *celtique* (occidentale).
d. Race *germanique* (boréale).
1° *Variété teutonne.*
2° *Variété sclavonne.*

II. Espèce arabique (*homo arabicus*).
a. Race *atlantique* (occidentale).
b. Race *adamique* (orientale).

III. Espèce hindoue (*homo indicus*).

IV. Espèce scythique (*homo scythicus*).

V. Espèce sinique (*homo sinicus*).

** Communes à l'ancien et au nouveau continent.

VI. Espèce hyperboréenne (*homo hyperboreus*).

VII. Espèce neptunienne (*homo neptunianus*).
a. Race *malaise* (orientale).
b. Race *océanique* (occidentale).
c. Race *papoue* (intermédiaire).

VIII. Espèce australasienne (*homo australasicus*).

*** Propres au nouveau continent.

IX. Espèce colombique (*homo colombicus*).

X. Espèce américaine (*homo americanus*).

XI. Espèce patagonne (*homo patagonus*).

§§ OULOTRIQUES, *à cheveux crépus.*

XII. Espèce éthiopienne (*homo æthiopicus*).

XIII. Espèce cafre (*homo cafer*).

XIV. Espèce mélanienne (*homo melanicus*).

§§§ HOMMES MONSTRUEUX.

a. Crétins.
b. Albinos.

---

**Classification proposée par M. A. Desmoulins.**

I. Espèce scythique.
a. Race *indo-germaine.*
b. Race *finnoise.*
c. Race *turque.*

II. Espèce caucasienne.

III. Espèce sémitique.
a. Race *arabe.*
b. Race *étrusco-pélasge.*
c. Race *celtique.*

IV. Espèce atlantique.

V. Espèce hindoue.

VI. Espèce mongolique.
a. Race *indo-sinique.*
b. Race *mongole.*
c. Race *hyperboréenne.*

VII. Espèce KOURILIENNE.
VIII. Espèce ÉTHIOPIENNE.
IX. Espèce EURO-AFRICAINE.
X. Espèce AUSTRO-AFRICAINE.
a. Race *hottentote*.
b. Race *houzouana* ou *boschimane*.
XI. Espèce MALAISE OU OCÉANIQUE.
1° *Caroliniens*.
2° *Dayaks* et *Beadjus* de Bornéo, et plusieurs des *Haraforas* ou *Alfourous* des Moluques.
3° *Javans*, *Sumatriens*, *Timoriens* et *Malais*.
4° *Polynésiens*.
5° *Ovas* de Madagascar.
XII. Espèce PAPOUE.
XIII. Espèce NÈGRE OCÉANIENNE.
1° *Moys* ou *Moyès* de la Cochinchine.
2° *Samangs*, *Dayaks*, etc., des montagnes de Malacca
3° Peuples de la Terre de Diemen, de la Nouvelle-Calédonie et de l'archipel du Saint-Esprit.
4° *Vinzimbars* des montagnes de Madagascar.
XIV. Espèce AUSTRALASIENNE.
XV. Espèce COLOMBIENNE.
XVI. Espèce AMÉRICAINE.
1° *Omaguas*, *Guaranis*, *Coroados*, *Puris*, *Alturès*, *Ottomaques*, etc.
2° *Botocudos* et *Guaïcas*.
3° *Mbayas*, *Charruas*, etc.
4° *Araucans*, *Puelches*, *Tehuellets* ou *Patagons*.
5° *Pécherais*, indigènes de la Terre de Feu.

---

**Classification proposée par M. Lesson.**

I. RACE BLANCHE OU CAUCASIENNE.
1er rameau. *Araméen*; Assyriens, Chaldéens, Arabes, Phéniciens, Juifs, Abyssins, etc.
2e rameau. *Indien*, *Germain* et *Pélasgique*; Celtes, Cantabres, Perses, etc.
3e rameau. *Scythe*, *Tatare*; Scythes, Parthes, Tures, Finlandais, Hongrois.
1re variété, rameau *malais*.
2e variété, rameau *oceanien*.
II. RACE JAUNE OU MONGOLIENNE.
1er rameau. *Mandchou*.
2e rameau. *Sinique*.
3e rameau. *Hyperboréen* ou *eskimau*; Lapons en partie, Samoïèdes, Eskimaux du Labrador, habitants des Kouriles et des îles Aléoutiennes.
4e rameau. *Américain*.
a. *Péruvien* et *mexicain*.
b. *Araucan*.
c. *Patagon*.
5e rameau. *Mongol-pélagien* ou *caroline*.
III. RACE NOIRE OU MÉLANIENNE.
1er rameau. *Ethiopien*.
2e rameau. *Cafre*.

3e rameau. *Hottentot.*
4e rameau. *Papou.*
5e rameau. *Tasmanien.*
6e rameau. *Alfourous-endamène.*
7e rameau. *Alfourous-australien.*

---

Classification proposée par M. Cortambert, dans ses Éléments de Géographie physique.

| RACES D'HOMMES. | BRANCHES. | RAMEAUX. |
|---|---|---|
| I. RACE BLANCHE ou CAUCASIQUE..... | ARAMÉENNE OU SÉMITIQUE..... | arabe. |
| | | juif. |
| | | abyssin. |
| | | égyptien ou copte. |
| | | basque? |
| | | berber? |
| | INDO-GERMANIQUE..... | hindou. |
| | | persan. |
| | | caucasien. |
| | | pélasgique ou gréco-latin. |
| | | tudesque, gothique ou germanique. |
| | | slave ou sarmate. |
| | CELTIQUE..... | gaélique. |
| | | kymrique. |
| | | bas-breton. |
| | SCYTHE..... | turc. |
| | | turcoman. |
| | | kirghiz. |
| | | ouzbek. |
| | | hongrois ou magyar. |
| | | finnois. |
| | | permien. |
| | MONGOLE-MANDCHOUE.. | mongol. |
| | | mandchou. |
| | | tonnguse. |
| | | kourile. |
| | | iakoute. |
| II. RACE JAUNE ou MONGOLIQUE..... | SINIQUE..... | chinois. |
| | | indo-chinois. |
| | | coréen. |
| | | japonais. |
| | | tibétain. |
| | HYPERBORÉENNE..... | lapon. |
| | | samoïède. |
| | | ostiak. |
| | | kamtchadale. |
| | | eskimau. |
| | MICRONÉSIENNE..... | carolin. |
| | | mariannais, etc. |

| RACES D'HOMMES. | BRANCHES. | RAMEAUX. |
|---|---|---|
| III. RACE NÈGRE..... | NÈGRE PROPREMENT DIT..... | yolof ou ouolof.<br>achanti.<br>eyo.<br>congue.<br>darfourien.<br>makoua, etc. |
| | HOTTENTOTE. | |
| | PAPOUE. | |
| | TASMANIENNE. | |
| | ALFOUROUE. | |
| | AUSTRALIENNE. | |
| IV. RACE MALAISE..... | ASIATIQUE..... | malais proprement dit.<br>javanais. |
| | OCÉANIENNE..... | sumatrien.<br>boughis.<br>malgache. |
| | AFRICAINE..... | galla?<br>félatah ou foulah?<br>cafre? |
| V. RACE POLYNÉSIENNE. | MARQUISIENNE. | |
| | TAÏTIENNE. | |
| | HAOUAÏENNE. | |
| | NÉO-ZELANDAISE. | |
| VI. RACE AMÉRICAINE... | SEPTENTRIONALE..... | iroquois.<br>sioux.<br>creek-chérokî.<br>osage, etc. |
| | MOYENNE..... | aztèque.<br>maya.<br>quichua.<br>guarani.<br>arancanien, etc. |
| | PATAGONNE. | |

Division des races humaines, d'après l'Atlas ethnographique de J.-C. Prichard.

ASIE.

Race syro-arabique ou sémitique.
Race arménienne.
Race géorgienne.
Race kurde.
Race persane.
Race afghane.
Race hindoue.

Race tamule.
Tribus aborigènes des montagnes de l'Inde.
Race singalaise.
Race arakanienne.
Race pégouane.
Race siamoise ou thaï.
Race an-namique.
Race chinoise.
Race coréenne.
Race japonaise.
Race kourile.
Race kamtchadale.
Race koriake.
Race tchoukotsk.
Race ioukaghir.
Race kafir-siah-poch.
Race toungouse.
Race turque.
Race samoïède.
Race iéniseï.
Race finnoise ou hongroise.
Race mongolique.
Race bhotiya.

Race ibérique.
Race ibéro-ligurienne.
Race et branches celtiques.
Race ligurienne.
Race étrusque.
Race ombrienne.
Race latine.
Race opique.
Race sicilienne.
Race vénète.
Race germanique.
Race pruthène, lithuanienne ou lette.
Race finno-lapone.
Race ante ou slave orientale.
Race slave occidentale ou slavinique.
Race illyrienne, ou skypétare, ou albanaise.
Race thrace.
Race hellénique.
Race circassienne ou kabardienne.
Nations caucasiques.
Race ossète ou alaine.

AFRIQUE.

Égyptiens.
Maures et Arabes.
Race libyenne, ou berbère, ou touareg.
Tibbous.
Garamantes ou Fezzaniens.
Ababdeh et Bicharieh.

Barabras ou Nubiens.
Noubas du Kordofan.
Changallas.
Amharas et autres Abyssins.
Race hazorta.
Race galla.
Noubas ou nègres de Borgho.
Begharmis.
Bournouais.
Race haoussa du Soudan oriental.
Race du Soudan occidental.
Race foulah ou félatah.
Race mandingue.
Race ouolof.
Feloupes et autres nègres de la côte de Sierra-Leone et de la Sénégambie méridionale.
Sousous ou Boulams.
Race krou.
Race d'Achanti et de Fanti.
Race ouidah ou dahomeh.
Race de Bénin.
Grande famille des nations du sud de l'Afrique.
Race du Congo.
Nations de Mozambique.
Cafres.
Race des Hottentots ou Quaiquai.

AMERIQUE DU NORD.

Eskimaux.
Athapascas.
Algonquins-Lenapes.
Iroquois.
Chérokis.
Muskoghis ou Creeks.
Choctas.
Caddos.
Apaches.
Race des Sioux.
Pânis.
Ricaris.
Race chiapane.
Mayas, Huaxtecas et Poconchis.
Othomis.
Tarascas.
Nahuatlacas.
Coras.
Races de Californie.
Indiens Pieds-noirs.
Race noutka-colombienne.
Race kolinche.
Catâhas.

AMÉRIQUE DU SUD.

| | |
|---|---|
| Aymaras | Nations andiennes. |
| Quichuas | |
| Antisians | |
| Araucans | |
| Pécherais | |
| Patagons | Nations de l'intérieur |
| Moxos | |
| Chiquitos | |
| Guaranis | Brésilio-Guaranis. |
| Caraïbes | |

OCÉANIE.

**Race alfora (alfourou).**
**Nègres pélasgiques.**
**Race malaise.**
**Race papoua mélangée.**

## VII.

### TABLEAU DES LANGUES

(D'APRÈS L'ATLAS ETHNOGRAPHIQUE DU GLOBE D'ADRIEN BALBI).

**LANGUES ASIATIQUES.**

I. FAMILLE DES LANGUES SÉMITIQUES :
Hébraïque, syriaque, pehlvi, gheez, amharique, etc.

II. LANGUES DE LA RÉGION CAUCASIENNE :
Familles : géorgienne; arménienne; avare.

III. FAMILLE DES LANGUES PERSANES :
Zend, parsi, persan, kurde, pouchto, etc.

IV. LANGUES DE LA RÉGION INDIENNE :
Famille sanskrite (sanskrit, pali, kawi, hindoustani, cachemire, zingane, malegalam, cingalais, tamoule, télinga, bengali, mahratte, etc.).

V. LANGUES DE LA RÉGION TRANSGANGÉTIQUE :
Familles : tibétaine; chinoise (*kou-wen*, *kouan-houa*, etc.); japonaise.

VI. GROUPES DES LANGUES TATARES :
Familles : toungouse (*mandchou*, *toungouse*); tatare ou mongole (*kalmouk*, etc.); turque (*turc*, *iakoute*, *tchouvache*).

VII. LANGUES DE LA RÉGION SIBÉRIENNE :
Familles : samoïède (*khassovo*, *tavghi*, *soïote*, etc.); iénisei (*denka*, etc.); koriake (*koriak*, *karaga*, etc.); kamtchadale (*kamtchadale-koriak*, etc.); kourilienne (*yéso*, etc.)

**LANGUES EUROPÉENNES.**

I. FAMILLE BASQUE OU IBÉRIENNE : escuara ou basque; et FAMILLE CELTIQUE : gaélique, cymraeg ou kumbre.

II. FAMILLE DES LANGUES THRACO-PÉLASGIQUES OU GRÉCO-LATINES :
Albanaise, étrusque, grecque ancienne, grecque moderne, latine, romane, italienne, française, espagnole, portugaise valaque, etc.

**LANGUES EUROPÉENNES.** (Suite.)

III. Famille des langues germaniques :
Haut allemand ancien, allemand, frison, néerlandais, mésogothique, normannique, suédois, danois, anglo-saxon, anglais, etc.

IV. Familles des langues slaves :
Illyrienne ou slavonne, russe, tchèkhe, polonaise, wende, prucze, lithuanienne, lettonienne, etc.

V. Famille des langues ouraliennes :
Finnoise, esthonienne, laponne, tchérémisse, permienne, votiake, magyare ou hongroise.

**LANGUES AFRICAINES.**

I. Langues de la région du Nil :
Familles : égyptienne (*égyptien ancien*, *égyptien moderne* ou *copte*); nubienne (*nuba*, *kensy*); troglodytique (*bicharien*, *adareb*, etc.); chilo (*chilo*, *dankali-adaïel*).

II. Langues de la région de l'Atlas, ou familles des langues atlantiques :
Atlantique propre ou amazigh, targhi, tibbo, atlantique-arabisée ou amazigh-arabisée, chellouh, guanche.

III. Langues de la nigritie maritime :
Familles : mandingo (*mandingo*, *jallonka*, *sousou*, etc.); achantie (*achanti*, *fèta*, *akkripon*, *inta*, etc.); dagoumba; ardrah (*ardrah-judah*, *bénin*, etc.); kaylée.

IV. Langues de l'afrique centrale :
Familles : congo (*loango*, *congo*, *bunda*, *molua?* etc.); cafre (*cafre propre*, *beljouane*, etc.); hottentote (*hottentot*, *saab*); monomotapa (*monomotapa? macoua*, *sowaïel*, etc.); galla (*galla*, *muzimbo?* etc.).

V. Langues de la nigritie intérieure ou du soudan :
Familles : haoussa (*haoussa*, etc.); bornouane (*bornou*, etc.).

**LANGUES OCÉANIENNES.**

I. Famille des langues malaises :
Grand-océanien, java vulgaire, besa-krama, bali vulgaire, malais propre, batta, achin, redjang, bima, timouri, ternati, bugis, macassar, tagalog, bissayo, soulou, mindanao, chamorre, ulea, radack, nouveau-zélandais, tonga, taïtien, marquisien, sandwich, si-deïa, madécasse, etc.

II. Langues des nègres océaniens et d'autres peuples :
Tembora, sydney, endeavour-parkinson, lachlan, oxley, dory, vaïgiou-papou-offak, nouvel-irlandais, tanna, mallicolo, nouveau-calédonien, diemen, pelew, etc.

**LANGUES AMÉRICAINES.**

I. Langues de la région australe de l'amerique méridionale :
Famille : chilienne (*chilidugu* ou *araucan*, *vuta-huiliche*, etc.)

II. Langues de la région péruvienne :
Familles : mocoby-abipon (*mocoby*, *abipon*, *toba*, etc.); vilela-lule; péruvienne (*péruvien* ou *quichua*, *aymara*, etc.).

III. Langues de la région guarani-brésilienne :
Familles : guarani (*guarani propre*, *brésilien* ou *lingoa geral*, *omagua*, etc.); purys; machacaris (*camacan*, *patachos*, etc.); payagua-guaycurus, etc.

IV. Langues de la région orénoco-amazone ou andes-parime :
Familles : caribe-tamanaque (*carib* (*caraïbe*), *chaymas*, *tamanaque*, *guaraunos*, *aravaque*, etc.); saliva (*saliva*, *macos*, etc.); cavere-maypure (*maypure*, *moxos*, *guaypunabis*, etc.); yarura-betoi.

LANGUES AMÉRICAINES. (Suite.)

V. Langues de la région de Guatémala :
Familles : maya-quiche (*maya* ou *yucatan*, *haïti?* *mam*, *quiché*, *kachiquel?* *zutugil*, *kachi?* *poconchi?*).

VI. Langues du plateau d'Anahuac ou du Mexique :
Familles : mexicaine (*mexicain* ou *aztèque*, *cora*, etc.)

VII. Langues du plateau central de l'Amérique du Nord et des pays limitrophes a l'est et a l'ouest :
Familles : tarahumara (*tarahumara*, *opata*, etc.); pani-arrapahoe (*pani*, *arrapahoe*, *kere*, *ietan*, *yuta*, etc.); caddo (*caddo*, *adaize*, etc.).

VIII. Langues de la région missouri-colombienne :
Familles : colombienne (*colombien supérieur*, *colombien inférieur*, *multnomah*, etc.); sioux-osage (*sioux*, *winebago*, *otto*, *maha*, *minetare*, *corneille*, *osage*, etc.).

IX. Langues de la région alléghanique et des lacs :
Familles : mobile-natchez ou floridienne (*natchez*, *muskohge*, *chikkasah*, *chaktah*, *chéroki*, *mobile*); woccons-katahbt (*katahba*, etc.); mohawk-hurone ou iroquoise (*mohawk*, *huron*, *onéida*, etc.); lennape, chippeway-delaware ou algonquino-mohegane (*sawanon*, *saki-ottogami*, *miami-illinois* ou *delaware*, *mohegan-abenaqui*, *gaspésien* ou *micmac*, *algonquino-chippeway*, *knistinau*, *chippeeyan propre*, *tacoulli*, etc.).

X. Langues de la côte occidentale de l'amerique du nord :
Familles : waïcure; cochimi-laymona; matalan-quirote; kolouche (*kolouche propre*, *tchinkitan*, etc.).

XI Langues de la région boréale de l'amerique du nord, ou famille des idiomes eskimaux :
Eskimau, tchougatche-konega, aléoutien, aglemoute ou tchoukteche-américain, tchouktche propre ou tchouktche-asiatique.

## VIII.

### TABLEAU DES VALEURS DES MONNAIES DES PRINCIPAUX PAYS DU GLOBE.

| MÉTAL. | DÉNOMINATION. | VALEUR des Pièces. fr. cent. |
|---|---|---|
| | **AUTRICHE (Empire d').** | |
| OR.... | Ducat ancien et *ad legem Imperii*, d'Autriche, de Hongrie ou de Kremnitz, de Bohême, de Transylvanie (doubles et quadruples à proportion) | 11 85 |
| | Ducat impérial, depuis Joseph II | 11 81 |
| | Souverain (ord. 1749), Pays-Bas autrichiens | 35 17 |
| ARG... | Risdale de constitution de l'empire (species-reichsthaler) | 5 61 |
| | Florin d'Autriche, ou 2/3 florin courant | 1 03 |
| | Risdale de convention depuis 1753, à 13 loths 1/4 | 5 19 |
| | Florin (gulden), *monnaie de compte* réelle, ou 1/2 risdale | 2 60 |
| | 20 kreutzers ou 1/6 de risdale de convention depuis 1753, à 9 loths 1/2, ou le kopfstuck valant 24 kreutzers | 0 86 |
| | 10 kreutzers, ou 1/12 de risdale, à 6 loths | 0 43 |
| | 20 kreutzers de François-Joseph Ier, de 1854 | 0 86 |

| MÉTAL. | DÉNOMINATION. | VALEUR des Pièces. fr. | cent. |
|---|---|---|---|
| | **AUTRICHE** [Suite]. | | |
| | **Ragusa.** | | |
| ARG... | Talaro, ou ragusine | 3 | 90 |
| | Ducat | 1 | 37 |
| | Perpero, de 12 grossettes | 0 | 41 |
| | **Royaume Lombard-Vénitien.** | | |
| OR.... | Écu (scudo d'oro) | 144 | 35 |
| | Oselle (ozella d'oro) | 48 | 11 |
| | Sequin (zecchino) | 11 | 89 |
| | Ducat (durato d'oro) | 7 | 50 |
| | Pistole de Milan, ou doppia | 19 | 76 |
| | — de Venise | 20 | 25 |
| | 40 fr., royaume d'Italie (Napoléon) | 40 | 00 |
| | 20 fr., *Id.* *id.* | 20 | 00 |
| | Souverain (patente 1823) | 35 | 13 |
| | 1/2 souverain, ou 20 livres d'Autriche | 17 | 56 |
| ARG... | Écu de 6 livres d'Autriche (patente du 1er novembre 1823), scudo de 6 lire | 5 | 20 |
| | 3 l., 1 l., 1/2 l. ou 50 c., 1/4 l. ou 25 c. à proportion | » | » |
| | Livre, lira (*monnaie de compte*) | 0 | 86 |
| | **BADE (Grand-Duché de).** | | |
| OR.... | Ducat (*ad legem Imperii*) | 11 | 85 |
| | Pièce de 10 florins, depuis 1819 | 21 | 37 |
| | *Id.* 5 *idem* | 10 | 68 |
| ARG... | 2 florins anciens | 4 | 18 |
| | 1 florin *id.* | 2 | 09 |
| | 3 florins (gulden) | 6 | 35 |
| | Écu de convention (30 juillet 1838) de 3 1/2 gulden ou florins, ou de 2 thalers | 7 | 42 |
| | Gulden ou florin de 60 kreutzers | 2 | 12 |
| | 2 florins, convention du 27 mars 1845 | 4 | 24 |
| | 6 kreutzers de 1840 | 0 | 18 |
| | **BAVIÈRE.** | | |
| OR.... | Ducat de Bavière de 1764 à 1800 | 11 | 85 |
| | Carolin, ou 3 florins d'or de Bavière | 25 | 66 |
| | *Id.* du Palatinat | 25 | 66 |
| | Maximilien, ou 2 florins de Bavière | 17 | 18 |
| ARG... | Ecu, ou risdale de convention (species-reichstaler) de Bavière | 5 | 19 |
| | Kopfstück, ou 24 kreutzers de 1800 | 0 | 80 |
| | Risdale courante (*monnaie de compte*) | 3 | 24 |
| | Florin (gulden) *id.* | 2 | 16 |
| | Écu ou couronne (kronenthaler) | 5 | 72 |
| | 6 kreutzers | 0 | 20 |
| | Écu de convention (30 juillet 1838) de 3 1/2 gulden ou florins, ou de 2 thalers | 7 | 42 |
| | Florin de 60 kreutzers | 2 | 12 |
| | 2 florins, convention du 27 mars 1845 | 4 | 24 |
| | 6 kreutzers, convention du 25 août 1837 | 0 | 19 |
| | **BELGIQUE.** | | |
| OR.... | Double souverain de Flandre et des Pays-Bas autrichiens (1790) | 33 | 26 |
| | Lion d'or, 14 florins | 26 | 17 |
| | Pièce de 40 fr. (loi du 5 juin 1832) | 40 | 00 |

| MÉTAL. | DÉNOMINATION. | VALEUR des Pièces. fr. cent |
|---|---|---|
| | **BELGIQUE** [Suite]. | |
| OR... | Pièce de 20 fr. (loi du 5 juin 1832) | 20 00 |
| | — de 25 fr. (loi du 31 mai 1847) demonétisée en août 1851 | 24 51 |
| | — de 10 fr. id. | 9 82 |
| | Couronne de Brabant ou croison | 5 73 |
| | Lion d'argent de Belgique | 6 38 |
| | Florin courant (*ancienne monnaie de compte*) | 1 81 |
| ARG.. | Pièce de 5 fr. | 5 00 |
| | — de 2 fr. 50 c. (loi du 31 mars 1847) | 2 50 |
| | 2 fr., 1 fr., 50 c. et 25 c., à proportion | » » |
| | 1 franc (*nouvelle monnaie de compte réelle*) | 1 00 |
| | **BOLIVIE.** | |
| OR... | Quadruples de 8 sendos de oro | 81 35 |
| ARG.. | Piastre ou dollar | 5 41 |
| | **BRÉSIL.** | |
| OR... | 20000 reis, poids 3 oitavas à 22 quilatès (loi du 28 juillet 1849) | 56 60 |
| | 10000 reis, poids 2 oitavas 1/2 | 28 30 |
| | 2000 reis, poids 7 oitavas et 8 graos à 11 dinheiros | 5 19 |
| ARG.. | 1000 reis, poids 3 oitavas et 40 graos | 2 60 |
| | 500 reis, poids 1 oitava et 56 graos | 1 30 |
| | **BRETAGNE (GRANDE-).** | |
| | Guinée de 21 shillings | 20 47 |
| | 1/2, 1/3 et 1/4, à proportion | » » |
| OR... | Souverain de 20 shillings, depuis 1818 | 25 21 |
| | Livre sterling (*monnaie de compte*) | 25 21 |
| | Crown ou couronne, de 5 shillings (ancienne) | 6 16 |
| | Shilling ancien | 1 24 |
| | Crown ou couronne, depuis 1818 | 5 81 |
| ARG.. | One florin 1849 (one tenth of a pound) 1/10 de la livre sterling ou 2 shillings | 2 32 |
| | Shilling | 1 16 |
| | 3, 1, 1/2 shilling, à proportion | » » |
| | Écu de banque, ou dollar (George III) | 5 32 |
| | **Malte.** | |
| OR... | Double louis d'Emm. de Rohan | 48 12 |
| ARG.. | Louis, et 1/2, à proportion | » » |
| | Écu, ou once de 30 tarins | 5 49 |
| | **BRUNSWICK (Duché de).** | |
| OR... | Ducat de Brunswick, Wolfenbuttel, Luneb[illegible]ourg | 11 85 |
| | Florin de 10 thalers ou double pistole | 40 70 |
| | Risdale de convention | 5 19 |
| ARG.. | 2 thalers ou 3 1/2 gulden, 1852 | 7 42 |
| | 1 thaler, 14 dans un marc d'argent fin | 3 71 |
| | **CHINE.** | |
| Alliage de cuivre et d'étain. | Tsien (sapèque) | 0 005 |
| | **DANEMARK.** | |
| | Ducat fin, ou species de 1791 à 1802 | 11 86 |
| OR... | Ducat courant, à la couronne, depuis 1767 | 9 47 |
| | Christian d'or, 1847 | 20 95 |
| | Frédéric de 1848 | 20 32 |

| MÉTAL. | DÉNOMINATION. | VALEUR des Pièces. fr. cent. |
|---|---|---|
| | **DANEMARK** [Suite]. | |
| ARG. | Risdale d'espèce, ou double écu de 6 marcs ou 96 skillings danois depuis 1770 | 5 66 |
| | 2/3, 1/2, 1/3, à proportion | » » |
| | Risdale courante de 1749 (*monnaie de compte*) | 4 96 |
| | Marc danois de 16 skillings, 1776 | 0 75 |
| | Dollar rigsbank à 13 loths 6 grains, 18 dans un marc de Cologne (233 grammes 769) | 2 80 |
| | **ÉGLISE (États de l')** | |
| OR | Pistole de Pie VI, de Pie VII, Rome, Bologne | 17 28 |
| | Sequin de Clément XIV, 1769, et de ses successeurs | 11 80 |
| | Scudo de Pie IX, de 1854 | 5 36 |
| | 2 1/2 scudi de Pie IX, 1854 | 13 40 |
| ARG. | Teston de Rome, écu de 10 pauls, ou 100 baiocchi | 5 31 |
| | Teston de 30 baiocchi (1/3 et 1/10, à proportion) | 1 62 |
| | Écu (scudo) de Pie IX, 1854, de 100 baiocchi | 5 36 |
| | 50 baiocchi, ou 1/2 scudo, de 1854 | 2 65 |
| | 20 *id.* ou 1/5 scudo | 1 03 |
| | Paolo, 10 baiocchi | 0 53 |
| | Écu ou couronne (*monnaie de compte*) | 5 36 |
| | **ÉGYPTE.** | |
| OR | Sequin | 6 71 |
| ARG. | Grouch, ou piastre de 10 paras | 0 30 |
| | 10 paras et 5 paras, à proportion | » » |
| | **ESPAGNE.** | |
| OR | 4 pistoles, ou quadruple frappé au balancier, aux armes et à l'effigie, avant 1772 | 85 42 |
| | — — de 1772 à 1786 | 83 93 |
| | — — depuis 1786 | 81 51 |
| | 2 pistoles, 1, 1/2, à proportion | » » |
| | Petit écu d'or, ou ventein, avant 1772 | 5 46 |
| | Doublon d'Isabelle de 100 réaux (loi du 15 avril 1848) | 23 81 |
| ARG. | Piastre aux deux globes, mexicaine et sevillane, avant 1772 | 5 49 |
| | — à l'effigie, depuis 1772 | 5 43 |
| | 1/2, 1/4, 1/8, 1/16 de piastre, à proportion | » » |
| | Duro de 20 réaux ou piastre (loi du 15 avril 1848) | 5 25 |
| | Medio duro ou écu de 10 reaux *id.* | 2 63 |
| | Peseta ou 4 réaux | 1 05 |
| | Medio-peseta ou 2 reaux | 0 52 |
| | Réal | 0 26 |
| | **ÉTATS-UNIS.** | |
| OR | Pièce de 20 dollars ou double aigle (loi du 3 mars 1849) | 103 64 |
| | — de 10 — ou aigle (loi du 18 janvier 1837) | 51 82 |
| | — de 5 — ou 1/2 aigle, *id.* | 25 91 |
| | — de 2 1/2 dollars ou 1/4 aigle, *id.* | 12 95 |
| | — de 1 dollar en or (loi du 3 mars 1849) | 5 18 |
| ARG. | Dollar ou 100 cents (loi du 18 janvier 1837) | 5 34 |
| | 1/2 dollar ou 50 cents, *id.* | 2 67 |
| | 1/4 dollar ou 25 cents, *id.* | 1 33 |
| | One dime (1 dime) ou 10 cents, *id.* | 0 53 |
| | Half dime (1/2 dime) ou 5 cents, *id.* | 0 26 |

| MÉTAL. | DÉNOMINATION. | VALEUR des Pièces. fr. cent. |
|---|---|---|
| | **FRANCE.** | |
| | Louis depuis 1726, édit de janvier 1720 (refonte) | 25 77 |
| | — de Louis XVI, à deux écussons carrés, édit de 1785, au génie, 1701, pièce de 24 livres, 1793 | 24 15 |
| | Valeur réduite des louis, décret du 12 septembre 1810; savoir: | |
| | Louis de 48 livres | 47 20 |
| | — de 24 livres | 23 55 |
| OR.... | Pièces de 100 francs, décret du 12 décembre 1854 | 100 00 |
| | — de 50 francs, *idem* | 50 00 |
| | — de 40 francs, loi du 7 germinal an XI | 40 00 |
| | — de 20 francs, *idem* | 20 00 |
| | — de 10 francs, décret du 3 mai 1848 | 10 00 |
| | — de 5 francs, décret du 12 janvier 1854 | 5 00 |
| | Écu de 6 livres (refonte générale), édit de 1720 | |
| | — de Louis XVI, écu aux armes | 6 01 |
| | Écu au génie, décret du 9 avril 1791 | |
| | — de la république, décret du 6 février 1793 | |
| | Écu de 3 livres, pièces de 24 sous, 12 sous, 6 sous, à proportion | • • |
| | Pièces de 30 *s.* ou de 1 fr. 50 c | 1 50 |
| ARG.. | — de 15 *s.* ou de 75 c | 0 75 |
| | Valeur réduite des monnaies duodécimales. | |
| | Décret du 12 septembre 1810.... Écu de 6 liv | 5 80 |
| | — de 3 liv | 2 53 |
| | Livre tournois (ancienne monnaie de compte), loi du 25 germinal an XI | 0 99 |
| | Pièce de 5 fr., loi du 7 germinal an XI | 5 00 |
| | — de 2 fr., 1 fr. 50 c., 25 c., 20 c., à proportion | • • |
| | **FRANCFORT-SUR-LE-MAIN.** | |
| OR.... | Ducat (*ad legem Imperii*) | 11 85 |
| | Écu de convention (30 juillet 1838) de 3 1/2 gulden ou florins, ou de 2 thalers | 7 42 |
| ARG... | Gulden ou florin de 60 kreutzers | 2 12 |
| | 6 kreutzers | 0 18 |
| | **GRÈCE.** | |
| OR.... | Tessaraconta drachme ou 40 drachmes | 35 64 |
| | Icossa drachme ou 20 drachmes | 17 82 |
| | Phénix (Capo-d'Istria) | 0 90 |
| ARG... | 5 drachmes (Othon) | 4 48 |
| | 1 drachme, et 1/2, à proportion | • • |
| | **GRENADE (NOUVELLE-). CHILI, etc.** | |
| | Quadruple de 16 pesos ou piastres | 80 00 |
| OR.... | Condor frappé à Bogota ou à Popayan, en 1854, contenant 802 parties d'or, 96 argent et 12 cuivre | 50 35 |
| | Piastre de 10 réaux (*dies reales*), de 100 cents, depuis 1834 | 5 00 |
| | 50 cents | 2 50 |
| ARG... | 20 cents | 1 00 |
| | 1 decimo | 0 50 |
| | 1/2 decimo | 0 25 |
| | **GUATEMALA.** | |
| OR.... | Quadruple de 8 escudos de oro à 21 quilates | 81 35 |
| ARG... | Piastre ou dollar de 8 reaux à 10 deniers 20 grains | 5 41 |

| MÉTAL. | DÉNOMINATION. | VALEUR des Pièces. fr. cent. |
|---|---|---|
| | **HAMBOURG.** | |
| OR ... | Ducat (*ad legem Imperii*) | 11 85 |
| | ducat nouveau de la ville | 11 76 |
| ARG... | Écu et risdale ancienne de constitution | 5 78 |
| | Thaler simple (loi de 1836) | 3 75 |
| | Double thaler, à proportion | » » |
| | Marc courant ou 16 schillings, convention de Lübeck | 1 53 |
| | Marc-banco (*monnaie de compte*) | 1 88 |
| | **HANOVRE.** | |
| OR.... | Ducat (*ad legem Imperii*) | 11 85 |
| | Ducat de 10 thalers | 40 95 |
| ARG... | Écu ou florin de 24 marlengroschen, ou 2/3, de Georges II | 2 90 |
| | 1/2 et 1/4, à proportion | » » |
| | Écu de Hanovre, ou risdale de constitution | 5 70 |
| | Écu suivant la convention du 30 juillet 1838 | 3 71 |
| | **HESSE-DARMSTADT (Grand-Duché de).** | |
| OR.... | Double pistole ou 10 gulden | 20 72 |
| ARG... | Écu de convention (30 juillet 1838) de 3 1/2 gulden ou florins, ou de 2 thalers | 7 42 |
| | Gulden ou florin de 60 kreutzers | 2 12 |
| | 2 florins, convention du 27 mars 1845 | 4 24 |
| | **HESSE ÉLECTORALE.** | |
| OR.... | Pièce de 20 f. de Westphalie (Jérôme Napoléon) | 20 00 |
| | Pistole de 5 thalers | 20 50 |
| ARG... | Écu de convention (30 juillet 1838) de 3 1/2 gulden ou florins, ou de 2 thalers | 7 42 |
| | Thaler de 30 gros d'argent ou 21 bons gros | 3 71 |
| | Simple thaler commun aux États du Nord | 3 25 |
| | 1/6 de thaler (billon) | 0 54 |
| | **HINDOUSTAN.** | |
| | **Inde anglaise.** | |
| OR.... | One mohur, effigie de la reine Victoria | 36 82 |
| | Two pagodas, double pagode ou 1/2 mohur | 18 41 |
| | One pagoda | 9 20 |
| ARG... | One rupee, à l'effigie de la reine Victoria | 2 37 |
| | Half rupee, demi-roupie | 1 18 |
| | 1/4 rupee | 0 59 |
| | Two annas (2 annas), ou 1/8 de roupie | 0 29 |
| | **Autres parties de l'Inde.** | |
| OR.... | Roupie aux signes du zodiaque | 37 51 |
| | Roupie de Chah-Alem | 41 65 |
| | 1/2 et 1/4 à proportion | » » |
| | Pagode des *Indes*, au croissant | 9 46 |
| | — à l'étoile | 9 33 |
| ARG... | Ducat de la Compagnie hollandaise | 11 62 |
| | Roupie du *Mogol* | 2 42 |
| | — de *Madras* | 2 40 |
| | — d'*Arcate* | 2 36 |
| | — de *Pondichéry* | 2 42 |
| | Double-fanon des *Indes* | 0 61 |

| MÉTAL. | DÉNOMINATION. | VALEUR des Pièces. fr. cent. |
|---|---|---|
| | **MEXIQUE.** | |
| OR.... | Quadruple de 8 escudos de oro, à 21 quilatès ou karats | 81 20 |
| ARG... | Piastre de 8 réaux à 10 deniers 20 grains | 5 41 |
| | **NASSAU (Duché de).** | |
| ALG... | Écu de convention (30 juillet 1838) de 3 1/2 gulden ou florins, ou de 2 thalers | 7 42 |
| | 2 gulden ou florins de 60 kreutzers | 2 12 |
| | **PARME (Duché de).** | |
| | 4 pistoles, depuis 1785 | 86 12 |
| | 8 et 1, à proportion | » » |
| OR.... | 40 francs (Marie-Louise, 1815) | 40 00 |
| | 20 francs id. | 20 00 |
| | Duraton de Parme | 5 20 |
| | Ducat (ducato) de 1784 à 1796 | 5 18 |
| ARG... | Lière de 5 livres (Marie-Louise) depuis 1815 | 5 00 |
| | 1 livre (lira) (*nouvelle monnaie de compte*) | 1 00 |
| | 2 livres, 1/2 livre, 1/4 livre, à proportion | » » |
| | **PAYS-BAS.** | |
| | Ducat de Hollande | 11 78 |
| | — de Guillaume | 11 85 |
| | Ryder | 34 40 |
| OR.... | 20 florins de Guillaume, démonétisés en 1850 | 41 71 |
| | 10 florins, id. | 20 85 |
| | 5 florins, id. | 10 42 |
| | 3 florins (drye gulden) des Provinces-Unies et de Louis-Napoléon | 6 38 |
| | 1 florin ancien (*monnaie de compte*) | 1 16 |
| | 3 florins depuis 1818 | 6 41 |
| | 1 florin ou 100 cents (*nouvelle monnaie de compte*) | 2 14 |
| | 1/2 florin ou 50 cents | 1 07 |
| | 1/4 florin, ou 25 cents | 0 53 |
| ARG... | 1/10 florin, ou 10 cents | 0 21 |
| | 1/20 florin, ou 5 cents | 0 11 |
| | 2 1/2 gulden ou florins, 1848 | 5 26 |
| | 1 florin ou gulden de 100 cents | 2 10 |
| | 25 cents | 0 52 |
| | 1/4 gulden ou 25 cents des Indes néerlandaises (1/20, 1/10 à proportion) | 0 50 |
| | **PÉROU, ÉQUATEUR.** | |
| OR.... | Quadruple ou doublon de 8 escudos de oro | 81 35 |
| ARG... | Piastre de 8 réaux à 10 deniers 20 grains | 5 41 |
| | **PLATA (République de la).** | |
| OR.... | Quadruple de 8 escudos de oro | 81 00 |
| | **PORTUGAL.** | |
| | *Dobrão* de 20 000 reis, jusqu'en 1832 | 169 61 |
| | 1/2 dob., 1/5 dob., 1/10 dob., 1/20 dob., à proportion | » » |
| | Portugaise (*moeda de ouro*), ou lisbonine de 4 000 reis | 33 96 |
| | 1/2 (*meia moeda*), 1/4, à proportion | » » |
| OR.... | *Dobrão* de 12 800 reis | 90 43 |
| | 1/2 *dobrão*, ou portugaise de 6 400 reis | 45 27 |
| | 1/4, ou 16 testons, 1/8, ou 8 testons, à proportion | » » |
| | Cruzade d'or neuve de 480 reis | 3 35 |

| MÉTAL. | DÉNOMINATION. | VALEUR des Pièces. fr. | cent. |
|---|---|---|---|
| | **PORTUGAL (Suite).** | | |
| | Couronne d'or à 22 karats, 5 000 reis (loi du 24 avril 1835) | 30 | 16 |
| | Couronne d'or de 2 000 reis (loi du 29 juillet 1854) | 56 | 00 |
| OR.... | 1/2 couronne de 1 000 reis | 28 | 00 |
| | 1/5 de couronne de 400 reis | 11 | 20 |
| | 1/10 de couronne de 200 reis | 5 | 60 |
| | Millerée (possessions d'Afrique) | 4 | 03 |
| | Cruzade neuve de 480 reis | 2 | 94 |
| | — de 1 000 reis | 6 | 12 |
| ARG... | Mille reis (*monnaie de compte*) | 7 | 07 |
| | Cruzade vieille (*id.*) | 2 | 83 |
| | Couronne d'argent à 11 deniers, 1 000 reis (loi du 21 avril 1835), 1/2, 1/5, 1/10 à proportion | 6 | 03 |
| | 1 000 reis de 1851 | 6 | 15 |
| | Teston (*testão*), de 100 reis | 0 | 60 |
| | **PRUSSE.** | | |
| OR.... | Ducat fin | 11 | 85 |
| | Frédéric depuis 1752 | 20 | 78 |
| | Double, et 1/2, à proportion | » | » |
| | Écu, risdale (reichsthaler) ou thaler (*monnaie de compte*) de 30 silbergros | 3 | 71 |
| | 1/6 d'écu, ou 5 silbergros | 0 | 61 |
| ARG... | Écu de convention (30 juillet 1838) de 3 1/2 gulden ou florins, ou de 2 thalers | 7 | 42 |
| | Simple thaler commun aux États du Nord | 3 | 70 |
| | 1/6 de thaler (billon) *id.* | 0 | 51 |
| | **RUSSIE.** | | |
| | Ducat à l'aigle éployée et à la croix de Saint-André, de 1735 à 1763 | 11 | 78 |
| | Ducat *id.* de 1763 | 11 | 59 |
| | Impériale de 10 roubles, de 1755 à 1763 | 52 | 38 |
| OR.... | *Id.* depuis 1763 | 41 | 29 |
| | Pièce de 5 roubles, à proportion | » | » |
| | Pièce de 5 roubles 1849, 88 solotnicks de fin | 20 | 66 |
| | Pièce de 12 roubles | 48 | 00 |
| PLATINE. | 6 roubles et 3 roubles, à proportion | » | » |
| | (Les monnaies de platine ont été supprimées par l'oukase du 1 juillet 1845.) | | |
| | Rouble de 100 kopecks, de 1750 à 1763 | 4 | 61 |
| | — de 1763 à 1798 | 4 | 00 |
| ARG... | Rouble depuis 1798 (*monnaie de compte*) | 4 | 00 |
| | 1 rouble d'argent 1849, à 4 solotnicks 21 dolis | 4 | 00 |
| | 1/2 rouble ou poltinik, à 2 solotnicks 10 1/2 dolis | 2 | 00 |
| | **SARDES (ÉTATS).** | | |
| | **Gênes.** | | |
| | Génovine de 100 livres | 88 | 39 |
| | 1/2, 1/4, 1/8, à proportion | » | » |
| | — de 96 livres | 79 | 00 |
| OR.... | 48 liv., 24 liv., 12 liv., à proportion | » | » |
| | Sequin | 12 | 01 |
| | 1/2 et 1/4, à proportion | » | » |
| | Croizat, ou vieux écu | 8 | 15 |
| | Écu de banque | 4 | 31 |
| ARG... | Double madonine | 1 | 67 |
| | Écu de saint Jean-Baptiste | 6 | 57 |
| | Écu de la république Ligurienne | 6 | 57 |

| MÉTAL. | DÉNOMINATION. | VALEUR des Pièces. fr. | cent. |
|---|---|---|---|
| | **SARDES (ÉTATS) (Suite).** | | |
| | **Piémont, Savoie et Sardaigne.** | | |
| | Sequin à l'annonciade | 11 | 84 |
| | 4, et 1/2, à proportion | » | » |
| | Double pistole avant 1755 | 41 | 07 |
| | Pistole neuve (doppia), édit de 1755 | 30 | 02 |
| OR... | Carlin depuis 1755 | 150 | 02 |
| | Carlin neuf de 5 pistoles édit de 1785 | 142 | 25 |
| | Pistole id. | 28 | 45 |
| | Carlin de Sardaigne, édit de 1768 | 49 | 11 |
| | 20 lire | 20 | 00 |
| | Écu (scudo nuovo) avant 1816 | 7 | 08 |
| | 1/2, 1/4, ou 30 sols, 1/8, ou 15 sols, à proportion | » | » |
| ARG.. | Écu de Sardaigne, édit de 1768 | 4 | 70 |
| | 1/2, et 1/4, à proportion | » | » |
| | Lira (*monnaie de compte ancienne*) | 1 | 17 |
| | Lira de 100 centesimi | 1 | 00 |
| | **Monnaies décimales.** | | |
| | Pièce de 20 fr., dite Marengo (an IX) | 20 | 00 |
| OR... | Quadruple de 80 livres, depuis 1816 | 80 | 00 |
| | Pistoles de 10 livres et de 20 livres, à proportion | » | » |
| | Écu de 5 livres (Gaule Subalpine, an XI) | 5 | 00 |
| ARG.. | — de Sardaigne, 1816 | 5 | 00 |
| | 2 livres, 1 livre, 1/2, 1/4, à proportion | » | » |
| | Livre nouvelle (*monnaie de compte*) | 1 | 00 |
| | **SAXE (Royaume de).** | | |
| | Ducat (Frédéric-Auguste II), édit de 1763 | 11 | 85 |
| OR... | Auguste, ou 5 thalers | 20 | 75 |
| | 10 thalers et 2 thalers 1/2, à proportion | » | » |
| | Risdale d'espece, ou écu de convention | 5 | 19 |
| | 1/2, ou florin | 2 | 59 |
| | Thaler de 24 bons gros (*monnaie de compte*) | 3 | 90 |
| ARG.. | 1/6 d'écu, ou 4 gros, depuis 1763; 1/8 de risdale | 0 | 65 |
| | 1/12 d'écu, ou 2 gros, 1/16 de risdale | 0 | 32 |
| | Écu de convention (30 juillet 1838, de 3 1/2 gulden ou florins, ou de 2 thalers | 7 | 42 |
| | Simple thaler | 3 | 25 |
| | 1/6 de thaler (billon) | 0 | 54 |
| | **SICILES (DEUX-).** | | |
| | Once de Sicile depuis 1748 | 13 | 73 |
| | — à l'aigle couronnée (legende : *Hispaniæ infans*) | 13 | 01 |
| | Once au phenix | » | » |
| | 6 ducats, ou doppia, de 60 carlins (de don Carlos) | 26 | 49 |
| OR... | *id.* de Ferdinand IV avant 1818 | 25 | 01 |
| | Piece de 20 fr. (Murat) | 20 | 00 |
| | Décuple de 30 ducati (loi de 1818) ou 10 onces | 129 | 91 |
| | Quintuple de 15 ducati, *id.*, ou 5 onces | 64 | 95 |
| | 3 ducati, ou once nouvelle | 12 | 99 |
| | Écu de 12 tarins ou carlins, ou 120 grains (1818) | 5 | 10 |
| ARG.. | 6 tarins ou carlins, 3 carlins, à proportion | » | » |
| | Ducat de Charles VI | 4 | 38 |

| MÉTAL. | DÉNOMINATION. | VALEUR des Pièces. fr. | cent. |
|---|---|---|---|
| | **SICILES (DEUX-) (Suite).** | | |
| ARG... | Ducat de 10 carlins de 100 grains, depuis 1804 | 4 | 21 |
| ARG... | Écu de 5 livres (Murat) | 5 | 00 |
| | **SUÈDE.** | | |
| OR.... | Ducat | 11 | 70 |
| OR.... | 1/2 et 1/4, à proportion | » | » |
| ARG... | Risdale d'espèce ou species riksdaler (*monnaie de compte*) de 48 skillings, de 1720 à 1802 | 5 | 75 |
| ARG... | 2/3 et 1/3, à proportion | » | » |
| ARG... | Species riksdaler, ou écu nouveau | 5 | 66 |
| ARG... | 1/2, 1/4, 1/8 et 1/16, à proportion | » | » |
| | **Norvége.** | | |
| ARG... | Species (et demi-species, à proportion) | 3 | 63 |
| ARG... | Mark, ort, ou 24 skillings, ou 1/5 de species | 1 | 12 |
| ARG... | Huit skillings | 0 | 37 |
| | **SUISSE.** | | |
| ARG... | Pièce de 5 fr. (loi du 7 mai 1850) | 5 | 00 |
| ARG... | — de 2 fr. ......id. | 2 | 00 |
| ARG... | — de 1 fr. ......id. | 1 | 00 |
| ARG... | — de 1/2 fr. ou 50 centimes...id | 0 | 50 |
| BIL.... | 20 centimes ou 20 rappes | 0 | 10.8 |
| BIL.... | 10 — 10 — | 0 | [illegible] |
| BIL.... | 5 — 5 — | 0 | 01.8 |
| | **TOSCANE (Grand-Duché de).** | | |
| OR.... | Triple sequin, ou ruspone au lis | 16 | 04 |
| OR.... | 1/3, ou sequin, et 1/2 sequin, à proportion | » | » |
| OR.... | Sequin à l'effigie | 12 | 01 |
| OR.... | Pistole de Florence, ou doppia | 21 | 09 |
| OR.... | Rosine, ou pièce à la rose | 21 | 54 |
| ARG... | Francescone, ou livournine, ou piastre à la rose, ou tallaro, ou léopoldine et pièce de 10 paul | 5 | 61 |
| ARG... | 8 pauls, 5 pauls, 2 pauls, 1 paul, à proportion | » | » |
| ARG... | Vieux ducaton (Côme III) | 6 | 65 |
| ARG... | 10 livres, ou *dena*, du royaume d'Étrurie, à l'effigie de la reine et de son fils (180[illegible]) | 8 | 40 |
| ARG... | Livre (lira) (*monnaie de compte*) | 0 | 84 |
| | **TURQUIE.** | | |
| OR.... | Pièce de 100 piastres, loi de 1845 (à 22 karats de fin) | 22 | 68 |
| OR.... | — de 50.................id. | 11 | 34 |
| ARG... | Bourse de 30000 piastres | » | » |
| ARG... | Altmichler de 60 paras, depuis 1771 | 3 | 53 |
| ARG... | Piastre de Constantinople | 0 | 22 |
| ARG... | Pièce de 20 piastres, loi de 1845 (à 5/6 de fin) | 4 | 45 |
| ARG... | — de 10..........id. | 2 | 22 |
| ARG... | — de 5..........id. | 1 | 11 |
| ARG... | Bourse de 500 piastres | » | » |
| ARG... | Aspre, 100 pour une piastre de 22 c. | » | » |
| | **URUGUAY.** | | |
| ARG... | Piastre forte, peso duro ou fuerte à 10 1/2 deniers | 5 | 25 |

| MÉTAL. | DÉNOMINATION. | VALEUR des Pièces. fr. cent. |
|---|---|---|
| | **WURTEMBERG.** | |
| OR.... | Ducat, depuis 1744 | 11 85 |
| | Florin ou carolin | 23 87 |
| ARG... | Risdale, ou écu de convention | 5 19 |
| | Kronen-thaler, ou gros écu | 5 70 |
| | Écu de convention (30 juillet 1838) de 3 1/2 gulden ou florins, ou de 2 thalers | 7 42 |
| | 2 florins, convention du 27 mars 1845 | 4 21 |
| | 6 kreutzers, convention du 25 août 1837 | 0 19 |

# IX

## CLASSIFICATION DES DIVERS TRAVAUX DES HOMMES

( D'APRÈS E. CORTAMBERT. )

## *A.* ARTS.

### 1. — ARTS MATERIELS.

*a.* ARTS PROPRES A L'HABILLEMENT.....
- Agriculture.
- Horticulture.
- Chasse.
- Pêche.
- Soin des troupeaux.
- Boulangerie, etc.

*b.* ARTS PROPRES A L'HABILLEMENT ET A LA PARURE.....
- Filage.
- Tissage.
- Art du tailleur.
- Chapellerie.
- Bijouterie, etc.

*c.* ARTS PROPRES AU LOGEMENT ET A L'ÉCONOMIE DOMESTIQUE.....
- Maçonnerie.
- Charpenterie.
- Serrurerie.
- Peinture en bâtiment.
- Fabrication des vases.
- Orfévrerie, etc.

*d.* ARTS PROPRES A LA DÉFENSE.....
- Guerre.
- Art des fortifications.
- Fabrication des armes.

*e.* ARTS PROPRES AUX COMMUNICATIONS DE LA PENSÉE.....
- Langage.
- Écriture.
- Lecture.
- Télégraphie.

| | |
|---|---|
| *f.* Arts propres aux transports..... | Ponts et chaussées.<br>Navigation.<br>Carrosserie.<br>Charronnerie, etc. |
| *g.* Arts propres a la mesure du temps, du poids et de l'espace..... | Calcul.<br>Horlogerie.<br>Fabrication des instruments de précision et d'optique.<br>Fab. des poids des mesures et des monnaies.<br>Stéréotomie.<br>Géodésie.<br>Arpentage. |
| *h.* Arts propres a guérir..... | Médecine.<br>Chirurgie.<br>Pharmacie.<br>Art vétérinaire. |
| *i.* Arts propres a la fabrication des instruments utiles aux autres arts..... | Métallurgie.<br>Travail des carrières.<br>Art de forger.<br>Coutellerie.<br>Quincaillerie.<br>Fabrication des machines.<br>Fabrication des produits chimiques.<br>Fabrication du papier, etc. |

## 2. — BEAUX-ARTS ET BELLES-LETTRES.

| | |
|---|---|
| *a.* Arts graphiques..... | Calligraphie.<br>Dessin.<br>Peinture.<br>Sculpture.<br>Architecture.<br>Gravure.<br>Glyptique.<br>Plastique.<br>Cartographie.<br>Typographie.<br>Lithographie.<br>Photographie. |
| *b.* Arts littéraires..... | Style.<br>Poésie.<br>Art oratoire.<br>Déclamation<br>Critique.<br>Polémique. |
| *c.* Arts musicaux..... | Chant.<br>Musique instrumentale |
| *d.* Arts chorégraphiques, gymnastiques, etc. | Danse.<br>Art mimique.<br>Gymnastique.<br>Escrime.<br>Equitation, etc. |

## *B.* COMMERCE.

### 1. — COMMERCE DES PRODUITS NATURELS.

- *a.* Produits propres a l'alimentation..... { Céréales. / Fruits, etc.
- *b.* Produits propres a l'habillement..... { Peaux. / Poils, etc.
- *c.* Produits propres au logement et à tous les arts indiqués ci-contre (pages 312 et 313).

### 2. — COMMERCE DES PRODUITS FABRIQUÉS.

- *a.* Produits propres a l'alimentation..... { Pain. / Comestibles divers préparés.
- *b.* Produits propres a l'habillement..... { Tissus. / Ornements divers.
- *c.* Produits propres au logement et à tous les arts indiqués ci-contre (pages 312 et 313).

## *C.* SCIENCES.

### 1. — SCIENCES PHYSIQUES.

- *a.* Sciences mathématiques..... { Astronomie. / Géométrie. / Arithmétique. / Algèbre. / Mécanique.
- *b.* Sciences industrielles..... ..... { Technologie, etc.
- *c.* Sciences naturelles..... { Physique. / Chimie. / Anatomie. / Pathologie. / Physiologie. / Thérapeutique. / Pharmaceutique. / Hygiène. / Météorologie. / Zoologie. / Botanique. / Géologie. / Minéralogie. / Cosmographie.

### 2. — SCIENCES PHYSICO-MORALES.

- *a.* Sciences géographiques..... { Géographie. / Ethnographie. / Topographie. / Hydrographie. / Statistique.
- *b.* Sciences économiques..... ..... { Économie politique. / Économie rurale. / Économie industrielle.

### 3. — SCIENCES MORALES.

| | |
|---|---|
| *a.* Sciences historiques | Histoire. |
| | Chronologie. |
| | Biographie. |
| | Archéologie. |
| *b.* Sciences religieuses | Théologie. |
| | Mythologie. |
| *c.* Sciences philosophiques | Philosophie. |
| | Morale. |
| | Métaphysique. |
| | Logique. |
| | Esthétique. |
| | Pédagogie. |
| *d.* Sciences sociales | Politique. |
| | Jurisprudence. |
| | Législation. |
| | Administration. |
| *e.* Sciences du langage | Grammaire. |
| | Rhétorique. |
| | Linguistique. |
| | Littérature. |
| | Philologie. |

Nota. On a pu remarquer, dans ce tableau, des places très-différentes assignées à des branches qui paraîtraient d'abord devoir se trouver réunies. Mais il ne faut pas perdre de vue qu'un art est relatif à la *pratique* des choses, et qu'une science en apprend la *théorie*; c'est ainsi que nous plaçons le *calcul* dans les arts, et l'*arithmétique* dans les sciences; que la *médecine* est comptée parmi les arts, tandis que la *physiologie*, l'*anatomie*, la *pathologie*, etc., sont classées dans les sciences.

E. C.

# TROISIÈME PARTIE

## ASIE

## LIVRE PREMIER

Généralités sur l'Asie. — Montagnes, fleuves, mers et golfes. — Température. — Productions. — Habitants. — État civil et politique.

C'est de l'Asie que, selon les traditions les plus accréditées, ont jailli les premières clartés de la civilisation générale ; c'est par l'Asie que nous commencerons cette série de descriptions, qui ressemblera, en quelque sorte, à un voyage autour du monde.

Rien ne prouve que les anciens peuples asiatiques aient reconnu ces grandes divisions du globe que nous appelons parties du monde, ni qu'ils aient désigné celle où ils demeuraient sous le nom d'*Asie*. La conjecture du savant Bochart, d'après laquelle ce nom viendrait d'un mot hébreu ou phénicien qui dénote *le milieu*, n'a donc aucun fondement historique. Il faut en dire autant des spéculations de quelques étymologistes sur le rapport mystérieux qui semble exister entre le nom de l'Asie et le mot *As*, par lequel plusieurs nations européennes désignent en général une divinité. Tenons-nous à des faits certains : le nom d'Asie désignait, selon Homère, Hérodote et Euripide, une contrée de la Lydie qu'arrosait le Caystre, et où même des géographes d'un âge postérieur connaissaient une tribu d'*Asiones* et une ville d'*Asia*. Il paraît naturel que les Grecs aient étendu peu à peu ce nom d'une seule province à toute l'Asie Mineure, et ensuite aux autres contrées orientales, à mesure qu'ils en eurent connaissance. C'est ainsi que les Français ont étendu à toute la Germanie le nom de l'*Alémannie* ; c'est ainsi que l'ancien canton d'*Italia*, resserré dans un coin de la Calabre, a donné son nom à la grande péninsule dont il ne formait qu'une portion peu considérable.

Les limites de l'Asie sont en partie naturelles et constantes, en partie susceptibles d'être contestées. Au sud-ouest, le détroit de *Bab-el-Mandeb* et le golfe

Arabique la séparent de l'Afrique, à laquelle l'isthme de Suez la rattache sur un seul point. Vers l'occident, la mer Méditerranée, l'Archipel, le détroit des Dardanelles, la mer de Marmara, le canal de Constantinople, la mer Noire et le détroit d'Iénikalé forment la séparation de l'Asie et de l'Europe ; mais depuis le détroit d'Iénikalé jusqu'à celui de Vaïgatch, près de la Nouvelle-Zemble, la frontière devient incertaine. Plusieurs géographes modernes ont suivi l'opinion de la plupart des anciens, qui regardaient le Tanaïs, aujourd'hui le Don, comme la limite naturelle des deux parties du monde ; mais le cours tortueux de ce fleuve, dont les anciens n'avaient que des idées vagues, a conduit les géographes dans un labyrinthe d'opinions contradictoires. Les uns ont tiré une ligne de l'embouchure du Don à celle de la Dvina dans la mer Blanche ; les autres ont dirigé cette ligne sur l'embouchure de l'Obi ; l'un et l'autre système n'ont pour base que le bon plaisir de ceux qui les ont proposés. Les académiciens de Pétersbourg ont enfin démontré le principe désormais incontestable, que la chaîne des monts Ourals marque la séparation naturelle de l'Europe et de l'Asie septentrionale. Déterminé à lier cette limite, aujourd'hui généralement adoptée, avec les droits imaginaires qu'un ancien préjugé accordait au fleuve Tanaïs, le savant Pallas a essayé de tracer une ligne de démarcation qui, en suivant le contour de ces vastes plaines salines dont la mer Caspienne est bordée au nord, laisse en Asie les gouvernements russes d'Orenbourg et d'Astrakhan, et, franchissant le Volga à Tzaritzin, vient se confondre avec le Don. Cet arrangement de Pallas offre l'inconvénient de partager le cours d'un grand fleuve entre deux parties du monde, et de ne se rapporter en général qu'à des circonstances naturelles, à la vérité, mais trop peu marquantes pour avoir de l'influence sur la géographie. On a cru, après Pallas, devoir fixer la frontière de l'Asie par la ligne qui termine le plus naturellement l'isthme du Caucase, c'est-à-dire par une ligne marquée par le cours des rivières Manytch et Kouma ; c'est, en effet, par le lit de ces deux courants que la Méotide et la mer Caspienne confondraient leurs eaux, si elles étaient seulement élevées à un niveau plus haut de 60 ou 70 mètres. On a dit que, le Manytch se jetant dans le Don, celui-ci conserverait ainsi, pendant un espace de quelques lieues, l'ancienne prérogative de séparer l'Europe de l'Asie. Mais maintenant les géographes s'accordent généralement à faire suivre à la crête du Caucase la limite entre l'Europe et l'Asie, et la Caspienne et le fleuve Oural complètent plus au nord cette frontière.

Depuis le détroit de Vaïgatch, l'océan Glacial borne l'Asie au nord ; puis, cette partie du monde est séparée de l'Amérique septentrionale par le *détroit de Beering*. A commencer par ce détroit, le Grand océan (ou l'océan Pacifique) forme la limite orientale de l'Asie. Les îles Aléoutiennes et celles qui en sont voisines doivent appartenir à l'Amérique, n'étant qu'un prolongement de la presqu'île d'Alaska.

Mais quelle frontière donner à l'Asie vers le sud-est? Faut-il suivre les anciennes erreurs? Faut-il dire que les îles Mariannes, les Philippines, les Moluques, Célèbes, Bornéo et Java font partie de l'Asie, tandis que la Nouvelle-Guinée et la Nouvelle-Bretagne ne lui appartiennent pas? Il n'y a aucune limite naturelle dès qu'on entre dans cet immense archipel qui s'étend entre le Grand océan et l'océan Indien. Nous ne pouvons nous empêcher de voir, dans le détroit de Malacca et

dans le passage entre les Philippines et l'île Formose, la frontière la plus naturelle de l'Asie. Toutes les îles à l'est de cette séparation, jusqu'à la Nouvelle-Zélande et aux îles Marquises, forment évidemment une cinquième partie du monde, de laquelle la Nouvelle-Hollande ou l'Australie est le tronc principal. Un coup d'œil sur une carte moderne du Grand océan suffira pour convaincre tout homme instruit de la vérité de cette idée, et des avantages qui résultent de son adoption pour la distribution méthodique des descriptions géographiques.

Au sud, l'océan Indien sépare l'Asie de l'Afrique, en sorte que les îles Maldives appartiennent à l'Asie; celles de Maurice, de la Réunion, des Séchelles, à l'Afrique, quoique, dans l'idiome des commerçants et des navigateurs français, on parle quelquefois de ces dernières îles comme si elles faisaient partie des Indes orientales. L'île de Socotora, qui incontestablement appartient à l'Afrique, est cependant, dans beaucoup d'ouvrages, décrite comme étant en Asie.

Circonscrite dans les bornes que nous venons d'indiquer, l'Asie est comprise entre le 1^er^ degré et le 78^e^ de latitude nord; et du 23^e^ degré de longitude orientale, elle s'étend vers l'est jusqu'à 8 degrés au delà du demi-méridien opposé à Paris, c'est-à-dire jusqu'au 172^e^ degré de longitude ouest. Elle offre une surface qu'on peut évaluer à 41 000 000 de kilomètres carrés. La plus grande longueur de ce continent, prise obliquement depuis l'isthme de Suez jusqu'au détroit de Beering, est de 10200 kilomètres. Prise sous le 30^e^ parallèle, de Suez à Nanking, sa longueur n'est que de 9600 kilomètres; sous le 40^e^ parallèle, du détroit des Dardanelles à la Corée, elle est de 9650 kilomètres; et sous le cercle polaire, de 5 690 kilomètres. La largeur, du nord-nord-ouest au sud-sud-est, se mesure entre le cap Bourou, dans la presqu'île de Malacca, et le cap Sévéro-Vostotchnii, en Sibérie, et s'élève à 8000 kilomètres. Il résulte de ces dimensions que la principale masse du continent de l'Asie est située dans la zone tempérée septentrionale. Ce qui se trouve dans la zone torride nous paraît former $\frac{1}{7}$ du total. Seulement $\frac{1}{17}$ se trouve au delà du cercle polaire; mais d'autres circonstances physiques étendent presque sur la moitié de ce continent l'influence du froid polaire. Pour nous former une idée exacte des températures si opposées qui règnent en Asie, commençons par distinguer les *cinq grandes régions physiques* entre lesquelles la nature elle-même a partagé cette partie du monde.

Remarquons d'abord cet immense plateau qui s'élève entre les 30^e^ et 50^e^ parallèles, et qui s'étend entre la mer Caspienne et le lac Baïkal, et des sources de l'Indus à la muraille de la Chine. Il est connu sous le nom de *plateau central.* C'est un assemblage de montagnes nues, de rochers énormes et de plaines élevées, de steppes arides ou herbacées, dont les plus étendues constituent, dans le nord du plateau, le grand désert de *Gobi* ou *Cha-mo*, triste contrée où l'on ne voit que des lacs salés et de petites rivières qui s'y rendent ou qui se perdent dans des amas de sable et de gravier. Çà et là, cependant, quelques pâturages ou quelques buissons chétifs y rappellent le souvenir de la végétation. Il y a surtout quatre massifs de montagnes qui entourent et surmontent cette région, moins haute qu'on ne l'avait supposé avant les observations de M. Humboldt sur l'Asie centrale.

Le massif du nord est formé des monts *Kenteï, Sayansk, Tang-nou* et *Altaï*

(c'est-à-dire monts d'or). A l'ouest, on voit le *Thian-chan* (monts célestes), appelés dans la langue turque *Tengri-tagh* (ce qui a le même sens), et dont une partie, à l'ouest, prend le nom de *Mous-tagh ;* le point culminant du Thian-chan paraît être le Bokhda-oula (c'est-à-dire montagne sainte), et l'on y remarque deux fameux volcans, le *Pé-chan* et le *Ho-tcheou*. Le même massif offre les monts *Bolor* (c'est-à-dire monts du cristal de roche), ou *Bélout-tagh* (monts des nuages). Au sud, sont les monts *Thsoung-ling*, dont le nom signifie montagnes bleues ou bien montagnes des oignons, car les oignons sauvages y abondent tellement qu'ils y rendent la marche très-glissante et très-dangereuse ; la partie la plus orientale de ce massif méridional est composée des monts *Kaïlas*, *Kanti-ssé* ou *Kouen-lun*, que les Chinois regardent comme les plus hautes montagnes du monde, et dont ils ont fait, dans leur géographie mythologique, l'Olympe de leurs divinités. Mais nous ne connaissons pas en réalité la hauteur de cette chaîne, et jusqu'ici les seules mesures qu'on ait prises exactement placent l'Himalaya à la partie culminante du globe. Le Kouen-lun se prolonge à l'est sous le nom de *Baïan-Kharat*. Enfin le massif oriental du plateau est formé surtout du *Khing-ghan* et du *Pétcha*.

De ces massifs se détachent les chaînes principales de l'Asie : la plus considérable de toutes est l'*Himalaya* (c'est-à-dire le séjour de la neige), situé au sud du plateau, et qui s'étend du nord-ouest au sud-est, sur la frontière de l'Hindoustan et du Tibet ; ses gigantesques sommets, les plus hauts connus, dépassent 8500 mètres d'altitude ; il est déifié par les mythologues hindous, et considéré comme le père du Gange et de sa sœur Ouma, femme du dieu Chiva.

On remarque aussi, particulièrement, les chaînes qui, se dirigeant vers le nord-est, le nord-ouest, le sud-ouest et le sud-est, marquent le partage des eaux des grands versants maritimes de l'Asie.

Ainsi, vers le nord-est, s'étend la longue chaîne des monts *Iablonoï* (pommelés), appelée aussi monts *Stanovoï* (neigeux), qui va se terminer au cap Oriental ; elle sépare le versant de l'océan Glacial de celui du Grand océan.

Au nord-ouest, sont les monts *Tarbagataï*, l'*Altyn-Imel-tau*, l'*Ala-tau*, qui contribuent à envelopper les bassins de plusieurs lacs sans écoulement (l'Issikkoul, le lac Balkhach, etc.), bassins qui sont comme des annexes du plateau central ; l'Ala-tau, s'élevant entre les bassins des mers d'Aral et Caspienne, d'un côté, et ceux de plusieurs autres lacs sans écoulement et de l'océan Glacial, de l'autre, se dirige vers les monts Ourals ; mais, avant de les atteindre, il se perd dans la steppe d'Ichim.

Au sud-ouest, l'*Hindou-khouch*, ou le *Caucase indien*, forme une chaîne très-élevée, qui unit le plateau central à celui de la Perse, et qui commence le partage des eaux entre le versant de l'océan Indien et celui des mers intérieures (mer d'Aral, mer Caspienne, mer Noire, mer Méditerranée). Ce dernier plateau est enveloppé au nord par les monts du *Khoraçan* et les monts *Elbours* ou *Elbrouz*, à l'est par les monts *Brahouiks* ou *Ghiznih*, au sud par les monts *Vachéti* et *Bakhtéry*, à l'ouest par les monts *Elvend ;* la chaîne du partage des eaux gagne ensuite le mont *Ararat*, si célèbre dans la Bible, puis l'*Anti-Taurus*, le *Taurus*, l'*Alma-dagh*, l'*Anti-Liban*, qui se divise vers le sud en deux bras pour envelopper le bassin profond de la mer Morte, et elle arrive enfin à l'isthme de Suez,

où elle n'offre plus que des collines sablonneuses, et d'où elle passe en Afrique, où nous la retrouverons plus tard.

Au sud-est, enfin, s'allonge la chaîne des monts de *Kham* et des monts de *Siam* et de *Malacca*, qui, à travers le Tibet oriental et l'Indo-Chine, sépare le versant du Grand océan de celui de l'océan Indien.

Voilà l'enchaînement des Alpes de l'Asie : c'est le plus vaste système de montagnes qu'il y ait sur le globe ; mais les chaînes de partage des grands versants asiatiques ne sont pas seules remarquables ; observons d'abord que l'Himalaya lui-même n'est pas sur un de ces partages, et ne sépare l'un de l'autre que deux tributaires du golfe de Bengale. Et dans l'ouest de l'Asie, n'y a-t-il pas l'énorme *Caucase*, qui s'élève entre la mer Noire et la mer Caspienne ? N'y a-t-il pas le mont *Liban*, qui s'élance si majestueusement à côté de la Méditerranée ? Le *Taurus* et l'*Anti-Taurus* eux-mêmes, que nous avons cités dans les lignes de partage, n'y sont pas, à beaucoup près, entièrement compris : leurs parties occidentales et les plus considérables se trouvent entre la mer Noire et la Méditerranée. Dans le sud de l'Asie, s'élèvent les deux chaînes des *Ghattes occidentales* et des *Ghattes orientales*, qui longent les deux côtes de la péninsule d'Hindoustan, en soutenant le plateau du Dékhan, et dont la première, surtout, est une des masses les plus considérables de cette partie du monde. Les monts des *Kémoys* et les monts de *Laos* sont deux de ces chaînes très-allongées qui s'étendent à travers l'Indo-Chine, dans le sens de la longueur de cette presqu'île.

Dans l'Asie orientale, parmi des chaînes, dirigées de l'ouest à l'est, qui séparent entre eux les bassins des tributaires du Grand océan, il faut distinguer le Pé-ling (montagnes du nord) et le *Nan-ling* (montagnes du sud).

Disons, pour terminer cet aperçu général de l'orographie asiatique, que l'Arabie offre un plateau intérieur, qui est soutenu à l'ouest par les monts *Kharrah*, à l'est par les monts *Toueyk* ; que le Kamtchatka est traversé par une haute chaîne volcanique, dont le point principal est le *Klioutchevskoï* ; que le Japon est parcouru dans toute sa longueur par une chaîne également volcanique, qui se rattache, en quelque sorte, à celle du Kamtchatka par l'archipel des Kouriles, et dont quelques-unes des parties les plus remarquables sont les monts *Oraxi* et le volcan de *Fousi* ; enfin, que parmi les autres îles d'Asie, plusieurs ont des montagnes célèbres : ainsi, Ceylan a son *pic d'Adam* ; Chypre, son mont *Olympe*.

La description du *plateau central* nous a conduit à décrire toutes les chaînes de montagnes d'Asie, qui en sont comme une dépendance. Parlons maintenant des autres régions de cette partie du monde.

Deux grandes régions de l'Asie s'appuient au plateau central au nord et au midi. Semblable à un magnifique parterre de fleurs, sur lequel l'art du jardinier a concentré les rayons solaires, l'Asie méridionale ou l'*Inde*, garantie des vents glacés du nord par les monts Himalaya et Kouen-lun, s'incline fortement vers les tropiques et l'équateur. Arrosé par de nombreux et larges fleuves, son riche sol reçoit toujours les feux du soleil, et s'imprègne des exhalaisons d'une mer que l'hiver n'enchaîne jamais. Quel contraste entre ces contrées fertiles et les tristes solitudes de l'*Asie septentrionale*, de cette vaste Sibérie, qui, tout entière

penchée vers le pôle et vers l'océan Glacial, n'aspire jamais la douce haleine des vents du tropique, et dont l'atmosphère ne reçoit des mers voisines que des particules chargées du froid polaire !

La nature a donné à chacune de ces régions un caractère physique que l'industrie humaine ne réussira jamais à changer, ou seulement à modifier d'une manière sensible. Tant que durera l'équilibre actuel du globe, les glaces s'amoncelleront toujours dans les embouchures de l'Obi et de la Léna; les vents siffleront toujours dans les déserts de Cha-mo, et le Tibet ne verra point les neiges de ses Alpes disparaître devant les rayons du soleil, qui, à si peu de distance, brûle les régions du tropique. Ainsi le Tatare est appelé à la vie agricole et pastorale, comme le Sibérien à la chasse. L'Inde, en apparence plus heureuse, doit en grande partie à son climat cette mollesse, cette indolence, qui appelle les brigands étrangers et la tyrannie domestique.

Il nous reste encore à considérer deux grandes régions, celle de l'Asie orientale et celle de l'Asie occidentale. La première, qui se confond insensiblement avec le plateau central, présente trois parties distinctes. Une large chaîne de montagnes, couvertes en partie de neiges éternelles, s'étend du plateau central jusqu'en Corée. Au nord de ces montagnes, l'Amour se tourne d'abord vers le sud-est, mais bientôt vers le nord-est. Cette dernière exposition est la plus froide possible dans la zone tempérée boréale. D'ailleurs, le sol paraît être très-élevé. Ces contrées, désignées communément sous le nom de *Tatarie chinoise*, ressemblent à l'Asie septentrionale, quoiqu'elles soient situées sous les latitudes de la France. La masse du froid qui, pour ainsi dire, couve sur la Tatarie, et d'un autre côté la température constante du Grand océan, jointe à une exposition directement orientale, donnent à la Chine propre un climat moins chaud que celui de l'Asie méridionale; ce vaste pays, quoiqu'il dépasse un peu le tropique, et ne s'élève guère au delà du 40e degré de latitude boréale, renferme tous les climats européens.

La troisième partie de la région orientale de l'Asie est formée par cette prodigieuse chaîne d'îles et de presqu'îles volcaniques qui s'élèvent à peu de distance du continent, et présentent comme une immense haie, contre laquelle la fureur de l'Océan vient se briser. Voisine, d'un côté, des régions du tropique, de l'autre, du froid plateau de l'Asie centrale, et environnée d'un élément tumultueux et inconstant, cette région maritime, inséparable du continent asiatique, présente nécessairement d'innombrables variations de température.

La cinquième grande région de l'Asie se détache plus qu'aucune des autres de la masse du continent. La mer Caspienne, le Pont Euxin, la Méditerranée et les golfes Persique et Arabique donnent, à l'*Asie occidentale*, quelques ressemblances avec une grande péninsule. On pourrait, avec quelque degré de vérité, dire que cette région est aussi opposée à la région orientale, que celle du midi l'est à celle du nord. L'Asie orientale est en général humide; l'occidentale est sèche, et même en quelques endroits aride; l'une a le ciel orageux et souvent nébuleux; l'autre jouit de vents constants et d'une grande sérénité d'atmosphère; l'une a des chaînes de montagnes escarpées, que séparent des plaines marécageuses; l'autre est composée de plateaux en grande partie sablonneux, et peu

inférieurs en élévation aux chaînes de montagnes qu'ils portent sur leur dos. Dans l'Asie orientale, on voit les fleuves de long cours se suivre de très-près, tandis que, dans l'Asie occidentale, il n'y en a que deux ou trois d'un volume considérable, mais, en revanche, il s'y trouve beaucoup de lacs sans écoulement. Enfin, la proximité de l'immense foyer de chaleur que renferme l'Afrique donne à une grande partie de l'Asie occidentale une température bien plus chaude que celle dont jouit même l'Asie méridionale.

Un des caractères les plus remarquables de la région occidentale de l'Asie, ce sont les dépressions considérables qui s'y présentent : les bassins de la mer Caspienne et de la mer d'Aral sont au-dessous du niveau de l'Océan et de la Méditerranée ; mais surtout la mer Morte est dans une profonde cavité.

Pour donner plus de précision à ces esquisses générales des régions physiques de l'Asie, il est utile de classer les cours d'eau de ce continent d'après leurs bassins respectifs ; c'est ce que nous avons fait dans le tableau suivant, dans lequel on indique aussi la longueur approximative du cours de chaque fleuve. Les rivières qui se jettent dans un fleuve sont marquées sur une ligne plus avancée, et les affluents de ces rivières sont en italique. Les fleuves les plus importants sont en capitales.

**Versant de l'océan Glacial arctique, ou versant septentrional.**

| | Longueur en kilomètres. |
|---|---|
| L'Ob ou Obi | 3500 |
| *L'Irtych* | 2000 |
| *Le Tobol* | 900 |
| L'Iénisei | 3500 |
| *La Toungouska supérieure ou Angara* | 1100 |
| *La Toungouska moyenne* | 900 |
| *La Toungouska inférieure* | 1000 |
| La Piasina | 450 |
| La Khatanga | 600 |
| L'Olenek | 1000 |
| La Lena | 2700 |
| *Le Vitim* | 1250 |
| *L'Olekma* | 1150 |
| *L'Aldan* | 1250 |
| *Le Viloui* | 1000 |
| L'Iana | 750 |
| L'Indighirka ou Kolyma occidentale | 1150 |
| La Kolyma orientale | 1200 |

**Versant du Grand océan, ou versant oriental.**

| | |
|---|---|
| L'Anadyr | 800 |
| Le Kamtchatka | 500 |
| L'Amour ou Sakhalien-oula | 3000 |
| *Le Soungari* | 1100 |
| *La Chilka* | 900 |
| Le Pe-ho | 450 |
| Le Hoang-ho ou fleuve Jaune | 3200 |
| Le Yang-tse-kiang, ou fleuve Bleu (avec le Kin-cha-kiang) | 4700 |
| *Le Ya-loung-kiang* | 1100 |
| La Si-kiang ou Heung-chui kiang, qui prend à Canton le nom de Tchou-kiang ou Tigre | 930 |
| Le Fang-kiang | 1000 |
| Le Me-kong ou Cambodge | 3000? |
| Le Me-nam | 1300 |

**Versant du Pacifique indien, ou versant méridional.**

| | |
|---|---|
| Le Salouen | 1500? |
| L'Irraouaddy (sans le Yarou-dzangbo-tchou (1) | 1600? |
| Le Brahmapoutre | 900? |
| Le Gange | 2500 |
| Le Mehénédy | 1100 |
| Le Godavéry | 1250 |
| La Kistna ou Krichna | 900 |
| La Nerbédam | 1100 |
| L'Indus ou Sind | 2500 |
| L'Euphrate (avec le Chot-el-Arab) | 1900 |
| — Le Tigre | 1800 |
| L'Aftan | 500 |

**Versant de la Méditerranée, de la mer Noire, de la mer Caspienne et de la mer d'Aral avec (le bassin de la mer Morte, le plateau de la Perse, etc.), ou versant occidental.**

| | |
|---|---|
| L'Oronte | 400 |
| Le Bolak-Meinder (Méandre) | 400 |
| Le Sakaria (Sangarius) | 350 |
| Le Kizil-ermak (Halys) | 900 |
| Le Rioni ou Phase | 220 |
| Le Kour (Cyrus) | 800 |
| — L'Aras | 700 |
| Le Sir-déria ou Sihoun | 1600 |
| L'Amou-déria ou Djihoun (Oxus) | 2000 |
| Le Jourdain | 160 |
| L'Helmend | 1000 |
| Le Tchoui | 1100 |

**Grand Plateau central et bassin du lac Balkhach.**

| | |
|---|---|
| Le Tarim | 2500 |
| L'Ili | 600 |

En faisant entrer dans le compte toutes les rivières marquées sur les cartes d'Asie, nous avons estimé ainsi qu'il suit la proportion des volumes, ou, pour parler plus exactement, des superficies des eaux courantes de cette partie du monde.

| | | |
|---|---|---|
| Le total pris pour unité | | 1,00 |
| Les fleuves de Sibérie | coulant vers le nord | 0,30 |
| | — l'est | 0,02 |
| — | de la Chine et de la Tatarie chinoise | 0,15 |
| — | de toute l'Inde | 0,26 |
| — | du centre de l'Asie | 0,08 |
| — | de la Turquie d'Asie | 0,10 |
| — | de la Perse (avec l'Arménie) | 0,06 |
| — | de l'Arabie | 0,03 |

Pour conclure de ces données si un tel pays est plus sec qu'un autre, il faut avoir égard aux surfaces respectives. L'Arabie, par exemple, est certainement beaucoup plus sèche que la Perse ou la Turquie; mais l'Inde et la Chine ne sont pas moins copieusement arrosées que la Sibérie; c'est la moindre étendue des surfaces qui cause la différence entre le volume des eaux.

Le continent de l'Asie, étant une masse de terres très-considérable et peu entre-

(1) Le Yarou-dzangbo-tchou a été considéré comme le cours supérieur de l'Irraouaddy. Cependant il est bien probable qu'il appartient au bassin du Brahmapoutre.

coupée de mers, doit naturellement contenir dans son intérieur de grands amas d'eau. Elle renferme même le plus grand lac connu : je veux parler de la mer Caspienne. En général, les lacs de l'Asie se distinguent par leurs eaux salées, saumâtres ou sulfureuses ; il y en a beaucoup qui n'ont point d'écoulement. Déjà l'Asie Mineure nous offre, à cet égard, un échantillon du grand continent dont elle fait partie. L'intérieur de l'Anatolie et de la Caramanie renferme une suite de lacs salés et sans écoulement ; ceux de *Touzla* et de *Bey-cheher* sont considérables. En remontant vers les parties les plus élevées de l'Asie occidentale, nous voyons les lacs de *Van* et d'*Ourmyah*, dont les eaux salées s'étendent sur un vaste espace. Dans la Syrie, plusieurs lacs de cette nature se succèdent le long de la chaîne du Liban et de l'Anti-Liban ; l'un des plus célèbres phénomènes de ce genre, c'est le lac *Asphaltite*, ou la *mer Morte*, qui a les eaux bitumineuses et extrêmement salées, et qui recouvre une étendue de 12 à 15 myriamètres carrés.

L'Arabie entière n'a d'autres lacs que ceux qui sont formés par le confluent des eaux de pluie ou de sources, qui se perdent ou s'imbibent dans le sable. Mais toutes ces eaux ont très-peu d'étendue. Les déserts de la *Perse* et de l'Afghanistan, si semblables d'ailleurs à ceux de l'Arabie, nous offrent le même genre de lacs, mais plus grands. Le lac *Hamoûn* (qu'on a confondu, à tort, avec le marais voisin de *Zérèh*), est un des principaux.

Le nord-ouest est pour ainsi dire couvert de lacs salés et sans écoulement. La *mer Caspienne* occupe une étendue de plus de 3000 myriamètres carrés. C'est le plus grand lac salé qui soit connu, et l'on peut dire hardiment qu'il y ait sur le globe. Le lac ou la *mer d'Aral* est ensuite le plus grand lac d'Asie, mais non du monde, puisque le lac Supérieur, en Amérique, est un peu plus considérable, et que le lac Ouniamési, qu'on vient de découvrir en Afrique, paraît beaucoup plus grand encore. Le lac *Balkhach*, dont l'eau est douce, quoiqu'il soit sans écoulement, et un nombre de moindres lacs, la plupart salés ou du moins saumâtres, distinguent cette région. On en a conclu que la mer Caspienne, jointe à la mer d'Aral, couvrit autrefois toutes ces contrées : mais il y a bien d'autres lacs salés ou sans écoulement dans des parties que cette masse d'eau n'aurait pas pu atteindre : ainsi le lac *Tchany*, en Sibérie, est aussi saumâtre, et c'est peut-être le cas de toutes les eaux stagnantes, lorsqu'elles se décomposent en s'arrêtant sur un sol imprégné de matières salines. Les amas d'eau stagnante se retrouvent encore à un niveau bien plus élevé, sur le vaste plateau de la Mongolie et du Tibet. Ces hautes plaines, entourées de montagnes, renferment beaucoup de lacs sans écoulement qui reçoivent des rivières. Un des plus considérables est le *Lob-noor*, qui reçoit le Tarim.

Le Tibet, qui offre le plateau le plus élevé de l'Asie, est singulièrement riche en lacs, et un grand nombre d'entre eux sont sans écoulement. Le *Terkiri* ou *Tengri-noor* (lac céleste) est un des plus considérables. On y trouve plus de vingt autres lacs qui n'ont point d'écoulement, ou qui coulent l'un dans l'autre. Au nord-est du Tibet, on remarque, entre autres, le *Khoukhou-noor*, grand lac, dans une situation très-élevée.

Le phénomène des lacs sans écoulement est donc commun à toutes les parties occidentales et centrales de l'Asie, mais non pas au nord de la Sibérie, ni à la

Chine, ni à l'Inde. Les parties basses de la Sibérie présentent d'immenses marais presque contigus. Les grands lacs de la Chine, tels que le *P'o-yang* et le *Thoung-thing*, se trouvent dans les contrées basses et marécageuses du milieu, et ne sont remarquables, pour la géographie physique, que par leur rapprochement : ils semblent confirmer la tradition des Chinois, selon laquelle une partie de ce pays aurait été laissée à sec par la mer, ou plutôt par deux longs golfes représentés par les deux fleuves *Hoang-ho* et *Yang-tse-kiang*. Les deux presqu'îles des Indes n'ont guère de lacs remarquables, encore moins des lacs sans écoulement ; preuve manifeste que leur terrain a partout de la pente.

De tous les lacs avec écoulement que renferme l'Asie, le plus considérable est le *Baïkal*, dans le bassin de l'Iéniseï, en Sibérie. Le lac *Dzaïssang*, formé par l'Irtych, se présente sur le même versant. Le Touz-koul ou Issik-koul, au sud du Balkhach, s'écoule par le Tchoui dans un lac beaucoup moins grand que lui.

Il résulte de cet aperçu de l'hydrographie de l'Asie, que ce continent, entièrement différent de l'Amérique, ne renferme, proportion gardée, et à l'exception du bassin si remarquablement déprimé de la mer Caspienne et du voisinage, que très-peu de ces plaines basses que l'Océan couvrirait de ses eaux pour peu que son niveau s'élevât. L'Asie offre sans doute quelques plaines de ce genre, surtout une immense le long de l'océan Glacial, une autre beaucoup moindre dans la Chine, une à l'embouchure du Gange, le Télhama de l'Arabie, la Mésopotamie, la plaine du Méandre et quelques autres. Mais l'immense majorité des plaines de l'Asie, ce sont plutôt de vastes plates-formes posées sur le dos des montagnes. Tantôt elles s'élèvent de loin en loin par terrasses, et elles portent encore d'autres montagnes avec leurs vallées ; tantôt elles s'étendent au loin, en conservant le même niveau, quoique légèrement interrompu par des pentes locales. De là ces lacs sans écoulement, ces fleuves qui naissent et meurent dans le même désert ; de là ces passages subits d'un froid rigoureux à une chaleur insupportable, lorsque l'on descend du Tibet dans l'Inde, ou de l'intérieur de la Perse aux côtes maritimes. C'est le changement subit du niveau qui produit cet effet, quoiqu'on n'ait pas sensiblement changé de latitude. Le changement de température qu'on éprouve en allant de la Suisse en Lombardie, en donne une faible idée. C'est aussi à cette conformation du terrain qu'il faut attribuer ces vents à période constante qui règnent même dans l'intérieur de l'Asie. Je ne parle pas des moussons de l'Inde, qui dépendent du mouvement annuel du Soleil, mais de cette longue durée du même vent qu'on observe encore dans les contrées éloignées du tropique. Elle vient de ce qu'il n'y a point de golfes ni de mers dont les exhalaisons et les courants puissent altérer la nature du vent ou changer sa direction. Les vents glacés de la Sibérie remontent jusqu'aux sommets du centre, et, s'ils sont assez élevés pour dépasser les premières chaînes, ils peuvent s'étendre jusqu'aux sommets du Tibet. Le vent d'est, chargé de brouillards, couvre dans le même instant toute la partie basse de la Chine. Mais à mesure que l'on s'enfonce dans la zone tempérée, toute régularité dans les mouvements si intimement combinés de l'Océan et de l'atmosphère cesse peu à peu. Ainsi, au Japon, l'on voit le froid et la chaleur, les orages et le calme se succéder avec la même rapidité que dans la Grande-Bretagne. La Chine est soumise à ces variations moins sensibles que la Hollande

éprouve, soit par l'humidité des vents maritimes, soit par la siccité de ceux qui ont passé sur les terres. Enfin, si l'on pénètre des pays orientaux tempérés vers le centre, les saisons deviennent toujours plus constantes, mais aussi en proportion plus froides. Ce sont exactement les mêmes changements qu'on éprouve en allant, en Europe, de l'occident à l'orient.

Mais dans l'Asie septentrionale il se présente un autre phénomène, qui devient surtout sensible si l'on compare cette région avec les parties de l'Europe situées sous les mêmes latitudes. Pourquoi le froid de l'Asie septentrionale s'accroît-il toujours en allant vers l'est? Cette augmentation est telle, que, sur les côtes de la Manche le Tarrakaï, situées sous les latitudes de la France, l'hiver commence dès le mois de septembre. Plusieurs causes concourent sans doute à produire ce phénomène. D'abord il s'élève, entre la Corée et les pays sur le fleuve Amour, de vastes montagnes couronnées de glaciers; un second amas de montagnes, plus large encore, sépare l'Amour de la Léna; toutes les côtes du nord-est présentent d'horribles escarpements. On peut ajouter que les mers qui environnent ces contrées glaciales sont presque toujours couvertes de brouillards épais et froids qui interceptent et amortissent les rayons du soleil. Une troisième cause pourrait se trouver dans le manque absolu d'habitants, et par conséquent de culture. Dans la Sibérie orientale, on compte à peine *un* individu par lieue carrée. Néanmoins ces causes ne suffiraient peut-être pas, s'il n'y avait ici lieu d'appliquer une règle générale que nous avons indiquée dans la *Théorie des climats*. Il faut considérer la masse d'air étendue sur un continent comme un ensemble dont la modification générale dépend de toutes les modifications partielles. Si un continent s'étend loin dans la zone torride, la masse d'air échauffée réagit sur la masse tempérée, lui communique une partie de son calorique, et, en la dilatant, la force par là de s'étendre un peu plus au nord, et ainsi de resserrer les limites du froid; en sorte que les pays se refroidissent vers les pôles, non-seulement en raison directe de leurs latitudes, mais aussi en raison inverse de la masse des pays chauds qui leur sont contigus au sud. Voilà pourquoi le voisinage de l'immense masse de terres brûlantes de l'Afrique rend la température de l'Arabie, de la Syrie et de la Mésopotamie plus chaude que naturellement elle ne devrait l'être. Par une raison contraire, l'Amérique septentrionale éprouve, jusqu'aux environs du tropique, des froids très-vifs; car la masse de ce continent, qui s'étend au delà du tropique, n'est rien en comparaison avec le reste: donc il n'y a ici aucune masse d'air chaud qui puisse réagir sur les masses tempérées et froides; l'action de la masse froide n'est pas même contre-balancée. Si nous regardons l'Asie, nous la voyons toujours aller en rétrécissant depuis la Chine jusqu'au détroit de Beering; elle n'a plus ici aucun pays chaud; l'air naturellement froid de ces contrées est encore refroidi par l'influence de l'océan Glacial, que le Grand océan ne peut pas contre-balancer, car l'océan Glacial dégorge beaucoup de glaçons par le détroit de Beering; ces glaçons, arrêtés par les îles Aléoutiennes, occasionnent les froids brouillards dont la mer est ici couverte, et, par le mouvement général de l'Océan, se portent de l'est à l'ouest, c'est-à-dire de l'Amérique vers l'Asie, où ils s'accumulent dans les golfes.

Cette redoutable immobilité de la nature physique, ces climats qu'aucun effort

d'industrie ne saurait améliorer sensiblement, ces retours réguliers des saisons, cette perpétuité des mêmes cultures, et par conséquent de la même manière de vivre, ont dû influer sur le caractère moral des peuples asiatiques, tant en modifiant uniformément leur système nerveux et musculaire, qu'en frappant leur imagination par le retour des mêmes sensations. Elle a dû contribuer à rendre le Tatare vagabond aussi invariable dans son penchant pour la vie pastorale, que l'Indien l'est dans sa servile indolence, et le Chinois dans son infatigable industrie. Les nations éternelles ne naissent jamais sous les climats variables. Mais ce serait se tromper grossièrement que d'attribuer à cette seule cause l'immobilité de caractère que l'on observe chez les nations asiatiques. Hippocrate, qui n'a entrevu qu'une partie des faits physiques, s'est bien gardé de leur accorder une influence exclusive.

« Si les peuples de l'Asie, dit-il, sont sans courage, sans énergie, d'une hu-
« meur moins belliqueuse et d'un caractère plus doux que les Européens, c'est en
« grande partie à la température toujours égale du climat qu'il faut l'attribuer.
« On ne connaît guère ici de différence de chaleur et de froid ; les deux tempéra-
« tures se fondent l'une dans l'autre. L'âme n'éprouve point ces vives secousses,
« ni le corps ces changements subits qui donnent au caractère une vigueur agreste
« et une fougue indocile... Mais, ajoute-t-il, une autre raison de l'inertie des
« Asiatiques est la nature de leurs lois politiques : ils sont, pour la plupart, gou-
« vernés par des monarques absolus ; et partout où l'homme n'est ni maître de sa
« personne, ni participant au pouvoir législatif, mais soumis à des despotes, il a
« soin de ne pas passer pour courageux, parce qu'il sait que cela l'exposerait à de
« plus grands dangers. Les sujets y sont contraints d'aller à la guerre, d'en sup-
« porter toutes les peines, et de mourir même pour leurs maîtres, loin de leurs
« enfants, de leurs femmes et de leurs amis. Tous leurs exploits ne servent qu'à
« augmenter et propager la puissance de leurs despotes ; les dangers et la mort,
« voilà les seuls fruits qu'ils recueillent de leur bravoure. Ajoutez qu'ils sont né-
« cessairement exposés à voir leurs terres se changer en déserts, tant par les dé-
« vastations de la guerre que par la cessation des travaux : de sorte que, s'il se
« trouve parmi eux des esprits courageux, ils sont détournés de l'usage de leurs
« forces par la nature de leurs institutions politiques. Une preuve de ce que
« j'avance, c'est que, parmi les Asiatiques mêmes, ceux qui jouissent de quelque
« liberté politique, et par conséquent travaillent pour eux-mêmes, sont les plus
« belliqueux de tous. »

Si Hippocrate se croyait obligé de faire des exceptions parmi le petit nombre de pays et de peuples asiatiques que l'on connaissait de son temps, et dont les Sarmates, dans les plaines au nord du Caucase, étaient les plus septentrionaux, comme les Indiens du Pendjab en étaient les plus orientaux, que sera-ce donc aujourd'hui que nous connaissons en Asie une étendue de 30 degrés de plus en latitude, et 80 de plus en longitude ? Il faudrait tout l'enthousiasme d'un médecin ou d'un helléniste, étranger à la géographie physique, pour prétendre qu'Hippocrate a deviné d'avance l'influence morale du climat de la Sibérie, du Tibet ou de la Chine, contrées dont il ignorait l'existence. Comment Hippocrate aurait-il pu dire des innombrables tribus des Tatares et des Mongols, qu'elles sont moins belli-

queuses que les Européens? Mais le sens que ce grand écrivain donne au nom d'Asie diffère entièrement de celui dans lequel nous le prenons; il comprend, dans l'Europe, les *Sarmates*, quoiqu'ils demeurassent au delà du Tanaïs; il place expressément les *Égyptiens* et les *Libyens* en Asie. Il est donc évident qu'il entendait par *Asie* la partie méridionale et orientale du monde alors connu, et qu'il appliquait le nom d'Europe à l'autre moitié, septentrionale et occidentale. Hippocrate, comme Homère et tant d'autres anciens, ne distinguait que *deux* parties du monde; il les oppose constamment l'une à l'autre, comme le froid au chaud, la sécheresse à l'humidité, la stérilité à la fertilité. Ce point de vue étant une fois bien saisi, on entend Hippocrate sans difficulté; on voit comment il a pu dire que l'Asie, en général, jouit d'un climat plus doux que l'Europe, et que tout y vient plus beau et plus grand; on aperçoit aussi d'un coup d'œil tout ce qu'il y a de vague et d'arbitraire dans les applications que les physiologistes ont faites d'un livre dont ils méconnaissent la thèse la plus essentielle.

Ne disons donc point que les Asiatiques, en général, sont des peuples efféminés et voluptueux; disons que tel est le caractère de quelques nations de l'Asie méridionale; mais excluons de ce nombre l'Arabe vagabond et le frugal Druze, le féroce Malais et les tribus presque indomptables des Mahrattes.

Nous conviendrons pourtant que les peuples de l'Asie doivent à quelques circonstances géographiques des idées politiques et morales très-différentes de celles qui règnent en Europe. La vie nomade et patriarcale est prescrite par la nature elle-même à beaucoup de nations asiatiques; le pouvoir illimité du père de famille devient donc nécessairement le type du pouvoir des monarques. L'absence des grandes villes, peuplées d'une bourgeoisie industrieuse, empêche qu'il ne naisse chez ces nations quelque idée de pacte social ou de liberté politique. Dans d'autres régions de l'Asie, la fertilité uniforme du sol et la douceur constante du climat, en récompensant trop rapidement le plus léger travail, a étouffé presque dans sa naissance l'énergie de l'esprit humain, qui, pour ne pas se raléntir, a besoin d'être stimulée par le besoin et les obstacles. L'une et l'autre manière de vivre entraînent l'âme et le corps vers une paresse qui, devenue héréditaire, semble annoncer chez les races asiatiques une infériorité générale d'activité et de courage. Cette lenteur d'esprit, en perpétuant quelques maximes vertueuses, pacifiques et hospitalières, éternise aussi l'empire des religions superstitieuses, sous le joug desquelles on voit languir surtout l'Asie orientale et centrale: tandis que le christianisme grec pénètre lentement par le nord, et que le mahométisme reste encore debout dans les régions occidentales. Maintenue par le même esprit de routine dans toute l'Asie, le Japon seul excepté, la polygamie avilit les liens de famille, et désenchante la vie en privant le beau sexe de considération et d'influence, en même temps que, contraire aux lois de la nature, elle fait décroître la population et dégénérer les races.

Cette immobilité du caractère même n'est pas un phénomène particulier à l'Asie; partout où la nature est plus puissante que l'industrie, soit en bien, soit en mal, l'homme reçoit du climat une impulsion invariable et irrésistible. Le pasteur des Alpes, le pêcheur de l'Archipel, le nomade Lapon, l'agriculteur de Sicile, ont-ils changé de caractère? Seulement, en Asie, les nations occupant plus

d'étendue, les phénomènes de civilisation et de barbarie frappent davantage nos regards.

Cette même circonstance nous aide à expliquer pourquoi les grands empires sont plus communs en Asie qu'en Europe. Il ne suffit pas de dire que les grandes plaines dont l'Asie est parsemée ouvrent aux conquérants une carrière plus facile ; cela n'est vrai que pour les parties centrales ; mais combien de montagnes inaccessibles, combien de larges fleuves et de déserts immenses, n'offrent pas à d'autres nations asiatiques des boulevards naturels et des barrières éternelles ! Dès qu'une nation asiatique a voulu profiter de ses localités, elle s'est montrée aussi difficile à conquérir que les peuples européens. Les Druzes, les Kurdes, les Mahrattes, n'en sont pas les seuls exemples ; nous pouvons en citer un plus illustre : la chaîne des monts de l'Assyrie, au nord-est de Babylone, franchie sans difficulté par Alexandre, devint pour l'empire des Parthes un boulevard devant lequel échouèrent les légions de Trajan lui-même. Les grandes conquêtes en Asie ont une autre cause ; c'est, comme nous venons de le dire, la grande extension de la même nation. Les capitales de l'Hindoustan, de la Chine ou de la Perse, s'étant rendues à un conquérant, l'immense multitude de tribus, liées par l'usage d'une langue commune, se soumet machinalement au même joug. Ces grands empires une fois établis, leur succession devient presque interminable par des raisons purement morales et politiques. Les nations de l'Asie, trop nombreuses et trop disséminées, ne connaissent point le ressort du patriotisme ; elles ne fournissent à leurs chefs que des troupes sans zèle et sans énergie ; elles changent de maître sans regret et sans secousse prolongée. Les souverains asiatiques, enfermés dans leurs sérails, n'opposent qu'un vain faste à l'audace des conquérants : ceux-ci, à peine assis sur le trône, se plongent bientôt dans la même mollesse qui avait causé la chute de leurs prédécesseurs. L'organisation des armées, composées en très-grande partie de cavalerie, et le manque de places fortes, ouvrent le champ à des invasions subites. Tout concourt à rendre facile la conquête totale de ces vastes empires de l'Orient.

Mais cet état de choses est si peu fondé sur la géographie physique de l'Asie, que nous voyons aujourd'hui l'Inde divisée en plusieurs souverainetés (bien près il est vrai d'être toutes absorbées par l'Angleterre), la Perse démembrée en partie, et la Turquie d'Asie où plusieurs tribus sont indépendantes. L'histoire ancienne nous montre toutes les régions de l'Asie originairement partagées en beaucoup de petits royaumes, dans lesquels la volonté du monarque trouvait des bornes dans les droits de la nation ; l'Asie a même vu naître plusieurs républiques. La résistance qu'opposèrent Tyr et Jérusalem aux conquérants du monde n'était pas due, quoi qu'en dise Montesquieu, à l'*héroïsme de la servitude*. Les Perses de Cyrus n'étaient pas des esclaves ; les Scythes parlèrent au vainqueur de Darius le langage d'hommes libres.

L'étonnante rapidité des révolutions politiques en Asie tient réellement à un fait dépendant de la géographie physique. « Dans cette partie du monde, dit Mon-« tesquieu (1), les nations sont opposées aux nations, le fort au faible ; des peuples

(1) *Esprit des* **Lois**.

« guerriers, braves et actifs touchent immédiatement des peuples efféminés, pa-
« resseux, timides; il faut donc que l'un soit conquis, et que l'autre soit conqué-
« rant : voilà la raison principale de la liberté de l'Europe et de l'esclavage de
« l'Asie. » Il faut combiner cette remarque juste et profonde avec une autre vérité, prouvée par la géographie physique, savoir, que l'Asie n'a point de zone tempérée, point de milieu entre les climats très-froids et très-chauds. Les peuples esclaves habitent la zone chaude ; les peuples conquérants, les régions élevées et froides. Ces derniers sont les Tatares, les Afghans, les Mongols, les Mandchoux et autres, tous compris vulgairement sous le nom de *Tatares* chez les modernes, et sous celui de *Scythes* d'Asie chez les anciens. C'est ici une tout autre nature physique et morale : le courage anime leurs corps forts et nerveux ; le bon sens est attaché à leurs fibres grossières ; point de sciences, de beaux-arts, de luxe ; des vertus sauvages, une morale brute, à la vérité, mais profondément gravée dans les cœurs ; de l'hospitalité envers l'étranger, de la loyauté envers l'ennemi, une fidélité à toute épreuve envers leur nation et leurs amis ; à côté de ces bonnes qualités, l'amour de la guerre, ou plutôt du pillage, de la vie nomade et de l'anarchie. Tels étaient les Scythes, tels sont les Tatares. Ils bravèrent la puissance de Darius ; ils donnèrent une grande et sublime leçon à Alexandre le Grand ; ils entendirent le bruit des armes victorieuses de Rome, mais ils n'en sentirent pas le poids. Plus de vingt fois ils ont conquis l'Asie et l'Europe orientale ; ils ont fondé des États en Perse, dans l'Inde, en Chine, en Russie. Les empires de Tamerlan et de Djenghiz-khan embrassaient la moitié de l'ancien continent. Cette vaste pépinière des nations semble aujourd'hui épuisée ; il ne reste que très-peu de Tatares formellement indépendants ; mais ils sont les maîtres de la Chine, et plutôt les alliés ou les vassaux que les sujets de la Russie.

Nous remarquerons ici les limites des deux zones entre lesquelles l'Asie est partagée, par rapport à son climat et à ses productions. Si l'on tire de la Mingrélie une ligne le long du Caucase, autour de la mer Caspienne, le long du Caucase indien, à travers le Tibet ; ensuite, en tournant au nord-est, à travers les parties septentrionales de la Chine jusqu'au nord de la Corée, alors on aura à peu près tracé la limite entre les climats chauds et les climats froids de l'Asie. Il est naturel que les frontières des deux zones se confondent quelquefois. C'est aussi sur ces frontières que se trouvent quelquefois des climats semblables à ceux de l'Europe, surtout dans l'Asie occidentale. Généralement parlant, la limite indiquée marque le passage rapide du froid à la chaleur. Le riz et le maïs servent d'aliment aux nations méridionales : le millet et l'orge à celles de la zone froide ; sur la limite, on trouve des pays à froment. La nature offre aux régions méridionales des fruits délicieux, et en partie des aromates piquants ; les contrées septentrionales sont privées même des productions des vergers de l'Europe boréale. La région où habitent les rennes marque, dans le nord et le nord-est, le vaste espace qui est et qui sera longtemps inaccessible à toute culture. Les Tatares, les Mongols, et en partie les Persans, doivent au grand nombre de chevaux qu'ils possèdent leur goût pour les courses, le brigandage et la guerre. Dans tout l'occident, le chameau sert à multiplier les communications commerciales et les relations mutuelles des peuples. L'éléphant, utile à l'agriculture, et jadis si redoutable à la guerre, a influé sur

l'antique civilisation de l'Inde. La Chine, privée en grande partie du secours de ces divers animaux, y a suppléé par ces milliers de barques dont ses rivières sont peuplées. Le défaut de bois de construction a obligé l'habitant du plateau central et du nord de l'Asie à se loger dans des tentes couvertes de peaux ou d'étoffes, les unes et les autres provenant de ses troupeaux. Une nécessité semblable a produit le même résultat en Arabie. Au contraire, dans l'Inde et d'autres contrées riches en bois, mais surtout en bois de palmiers, l'usage des maisonnettes légères a été trouvé aussi conforme à la paresse des indigènes qu'à la douceur du climat. L'un et l'autre genre d'habitations n'offrant rien de stable, rien de solide, les villes d'Asie disparaissent comme les empires dont elles sont les centres momentanés. Ce caractère général des habitations asiatiques exclut nécessairement le goût des meubles précieux, des tableaux, des statues; ainsi, les beaux-arts n'y feront jamais de grands progrès. D'un autre côté, l'uniforme influence d'un climat qui détermine impérieusement les genres de culture et d'aliments propres à chaque région, l'influence non moins irrésistible des religions superstitieuses, des lois despotiques et des mœurs serviles, bannissent de l'âme de l'Asiatique ces vives et libres émotions qui, en Europe, exaltent un cœur ami des lettres et des sciences. Ainsi, les diverses régions de l'Asie offrent partout d'antiques ébauches d'une civilisation à laquelle les avantages et les désavantages physiques impriment un caractère ineffaçable; mais aussi partout cette civilisation s'est arrêtée à un degré bien inférieur à celui qu'ont atteint les peuples de l'Europe moderne.

Nous venons de signaler quelques-unes des productions de chaque partie de l'Asie; mais cette esquisse serait trop incomplète, et nous croyons devoir offrir ici une idée plus développée de ses richesses dans les trois règnes, pour compléter l'ensemble de sa physionomie.

On a dit que l'Asie avait donné à l'Europe ses céréales, la plupart de ses plantes potagères et de ses arbres fruitiers : nous avons fait voir, dans la Théorie de la géographie physique, qu'elle n'a pas dû donner ces *végétaux* eux-mêmes, mais la *culture* des végétaux les plus utiles a probablement été importée de l'Asie en Europe.

Les contrées asiatiques occidentales possèdent le blé, le riz et autres céréales graminées; l'olivier, le mûrier, le grenadier, l'oranger, le myrte, le figuier, le dattier, le bananier, le lentisque, d'où l'on retire le mastic; le pistachier; le térébinthe qui produit la meilleure térébenthine; le sésame, qui fournit une excellente huile; l'asclépiade à ouate, dont l'aigrette cotonneuse est un important objet d'industrie. On trouve abondamment dans l'Asie Mineure cette espèce de chêne qui fournit la noix de galle, excroissance charnue due à la piqûre d'un insecte et employée fort utilement comme élément de la couleur noire. On y cultive beaucoup de pavots pour en extraire l'opium. Enfin, c'est de ce pays que nous sont venus les meilleurs cerisiers. De magnifiques forêts de chênes, de cèdres, de pins et d'autres grands arbres ombragent les montagnes du Taurus et du Liban.

La Perse passe pour la patrie primitive de la figue, de la grenade, de la mûre, de l'amande, de la pêche, de l'abricot, de la prune; la vigne donne, dans l'Asie occidentale, des raisins et un vin délicieux; le coton, la canne à sucre y enrichissent plusieurs provinces, de même que le tabac, les melons, le lin, la garance, le

gingembre, une espèce de férule qui fournit, par sa racine, la gomme-résine médicale appelée *assa fœtida*, à l'odeur nauséabonde et fétide, et que cependant les Orientaux nomment *délice des dieux*. Le seringat, le jasmin, le lilas, ornent particulièrement l'isthme du Caucase. Dans le nord-ouest, dans ce Turkestan dont plusieurs parties sont d'ailleurs fort misérables, on trouve beaucoup de jardins qui produisent d'excellents fruits, tels que pommes, poires, cerises, abricots, pêches, prunes, figues, grenades, amandes, pistaches. Dans les steppes même, l'herbe surpasse, en quelques endroits, la hauteur d'un homme.

Dans les parties orientales de l'Asie, en Chine et au Japon particulièrement, on voit encore les précieuses graminées que nous avons rencontrées à l'ouest, le froment, le riz, la canne à sucre; ces parties possèdent en propre l'igname-patate, le thé, dont les feuilles roulées sont l'objet d'un si grand commerce; le cotonnier au coton jaune; on y cultive l'indigotier, dont les feuilles fournissent la matière colorante bleue connue sous le nom d'indigo; le mûrier, dont on distingue deux sortes : le mûrier blanc, propre à la nourriture des vers à soie, et le mûrier à papier, qui donne un fil employé à la fabrication du papier et des étoffes. Le bambou croît en épais taillis dans les lieux humides : on en fait des meubles, des ustensiles de ménage et même des maisons; les jeunes pousses offrent une substance spongieuse, succulente et sucrée, qui se mange comme des asperges; on fait aussi du papier avec l'écorce de ce précieux végétal. Le cirier ou arbre à cire contient, dans ses baies, un principe oléagineux propre à fabriquer les bougies. L'arbre a suif, ou croton sébifère, a, dans ses fruits, une matière grasse qu'on fait entrer dans la composition des chandelles; l'oranger, le camphrier, dont on extrait cette résine blanche et fort odorante, appelée camphre; le cannellier, dont l'écorce est la cannelle; le jujubier, le sumac au vernis, ou rhus vernix, dont on tire une matière propre à vernir; le camellia, l'hortensia, la reine marguerite, qui se couvrent de si jolies fleurs, et que nous avons naturalisés chez nous, sont encore des productions de l'est de l'Asie.

Le ginseng ou ju-chen est une célèbre plante médicinale, qui croît surtout dans la Corée, et qui passe chez les Chinois pour une panacée universelle. La rhubarbe, qui offre, dans ses racines, un purgatif renommé, est particulière aux plaines sèches du plateau central.

On récolte en abondance, au Japon, des poires d'une grosseur considérable, des pamplemousses, des figues, d'excellentes cerises, des nèfles.

Dans le sud de l'Asie, particulièrement dans l'Inde, des plantes aux fruits exquis, aux fleurs éclatantes, aux couleurs précieuses, aux délicieux parfums, ou remarquables par l'utilité de leurs tiges et de leurs racines, couvrent partout le sol; plusieurs magnifiques espèces de rosiers et de jasmins sont originaires de ce pays; on y voit l'indigotier, le cotonnier, qui donne le plus beau coton du monde; le tabac, le chanvre, dont les feuilles s'emploient comme du tabac à priser, le safran, le bananier, le sésame, l'opium, le poivrier, la canne à sucre, les bambous, qui forment, comme en Chine, des forêts épaisses. On y voit la plupart des espèces de palmiers, entre autres le cocotier, utile à la fois par son fruit, son bois, les fibres de sa noix et ses feuilles, propres à couvrir les maisons; le corypha, qui ombrage surtout les côtes du Malabar, et dont les Indiens emploient les feuilles im-

menses pour faire des tentes et des parapluies; le rotang ou rotin, dont on fabrique des cordages, des nattes, et qui fournit ces cannes si légères, si flexibles et en même temps si solides, qu'on appelle joncs ou cannes de roseau; l'areq, dont le bourgeon terminal se mange sous le nom de chou-palmiste. Il y a dans l'Inde deux sortes de figuiers que leur aspect imposant et extraordinaire a fait considérer comme sacrés : l'un est le figuier indien ou pipal, appelé aussi arbre aux Banians, dont chaque pied forme à lui seul une forêt impénétrable, car de ses branches descendent des rameaux innombrables qui vont toucher le sol, y prennent racine et forment autant de tiges nouvelles; on admire la magnificence majestueuse de cet arbre et l'ombre mystérieuse de sa voûte feuillue, où des millions d'animaux trouvent un asile, et sous laquelle des armées entières peuvent camper. L'autre espèce est le figuier religieux ou l'arbre de Bouddha, commun surtout à Ceylan; il est également majestueux et magnifique, mais n'a pas de racines aériennes. Cette île est aussi très-célèbre par sa cannelle.

On trouve encore abondamment, dans l'Inde, le tek, si important pour les constructions navales; les orangers, les grenadiers, les mûriers, les arbres à pain, les ébéniers, le bois de sandal, le boswellia ou l'arbre au véritable encens, le croton à laque, d'où découle la gomme laque, employée dans la peinture; plusieurs belles espèces de lauriers, entre autres le camphrier et les sycomores; l'agalloche, le bois d'aigle et celui de santal ou sandal, célèbres par l'odeur agréable qu'ils répandent; le bois de fer, ainsi nommé de son extrême dureté; le gingembre, dont la racine, réduite en poudre, sert dans la médecine et s'emploie aussi comme aliment et comme assaisonnement; le cardamome, dont la graine est un aromate très-recherché dans tout le midi de l'Asie; le bétel, sorte de poivrier, dont les indigènes se plaisent à mâcher les feuilles; le poivrier long; des arbres à vernis; le tamarinier, dont les fruits, nommés tamarins, offrent un bon aliment; le mangoustan, dont le fruit délicieux tient, pour le goût, de la fraise, de l'orange et de la cerise; le manguier, qui porte aussi un très-bon fruit, appelé mangue; le camhogie ou guttier, d'où découle la gomme-gutte, usitée en médecine et en peinture; le sagoutier, qui appartient à la famille des palmiers, et dont la moelle fournit la nourrissante fécule de sagou.

Si nous jetons un coup d'œil sur le sud-ouest, sur cette Arabie qui est plus renommée par ses déserts et par la stérilité de son sol que par ses productions, nous y remarquons cependant le caféyer, originaire probablement de l'orient de l'Afrique, mais très-ancien dans l'Arabie, et dont les propriétés stimulantes furent, dit-on, découvertes par le chef d'un monastère; beaucoup de dattiers, dont le fruit est la nourriture principale du sobre Arabe; des acacias-gommiers, qui produisent la gomme arabique; des balsamiers, qui fournissent des baumes renommés, entre autres le baume de La Mecque, la plus odorante et la plus recherchée des gommes-résines; des boswellias, qui donnent un oliban ou encens moins bon que celui de l'Inde.

La région septentrionale est naturellement la plus pauvre en végétaux, mais n'est pas la moins intéressante pour le naturaliste qui étudie les zones botaniques : le tilleul et le chêne cessent vers l'Irtych; le sapin, au 60e parallèle; le pin cimbro se montre plus au nord, dans les plaines de la Sibérie, où il atteint même

une taille gigantesque, du moins à l'ouest de l'Iénisei. Les bouleaux, les ormes, les érables, les peupliers (surtout les peupliers blancs), sont très-communs dans ce pays. Les arbres à bons fruits y sont extrêmement rares : quelques petits drupes des genres prunier et cerisier, quelques baies de ronces et d'airelles, sont presque tout ce qu'on peut citer; mais il y a beaucoup de jolies fleurs : des violettes, des ellébores, des vératres, des iris, des anémones, des potentilles, des gentianes, des astragales, des asters, etc.

Jetons aussi un coup d'œil sur la zoologie de l'Asie. L'ouest et le sud-ouest, c'est-à-dire la Turquie, l'Arabie, la Perse, la Transcaucasie, le Turkestan, l'Afghanistan, possèdent des chevaux de race arabe et de race persane qui sont renommés par leur beauté et leur vitesse. Le chameau à deux bosses, dit chameau turc ou de Bactriane, et le chameau à une bosse, dit dromadaire, plus propre à la course, rendent aux habitants de ces contrées les plus admirables services. Le chameau de la Perse est encore précieux par la finesse de son poil, employé à faire des étoffes.

Les lions, les tigres, les panthères, infestent plusieurs cantons. La gazelle, célèbre par l'élégante légèreté de ses formes, la vivacité et la douceur de ses yeux noirs, bondit dans les plaines de l'Arabie. On se sert aussi beaucoup d'ânes et de mulets. L'hyène est assez commune, et les chacals troublent le silence des nuits par leurs horribles cris. L'Asie Mineure est la patrie des chats, des lapins et des chèvres à long poil qui portent le surnom d'*Angora*. L'autruche se montre dans les déserts chauds du sud-ouest. Les faisans communs sont, croit-on, originaires des bords du Phase. La chèvre sauvage, ou aigagre du Taurus, du Caucase et du plateau central de l'Asie, est, dit-on, la souche de nos chèvres domestiques communes. Les Kirghiz ont de nombreux troupeaux de moutons à queue grasse. Un des animaux les plus nuisibles de ces régions, ce sont des sauterelles : il en arrive souvent des nuées qui fondent sur les plaines fertiles avec un bruit semblable à celui de la pluie, et qui dévorent en un instant toutes les plantes. Les caméléons, ce singulier reptile, curieux par ses changements de couleurs, sont assez répandus.

Le chameau à deux bosses est employé dans les voyages du plateau central, comme dans l'ouest de l'Asie. L'yak, ou le buffle à queue de cheval, qu'on appelle aussi vache grognante de Tatarie, est une espèce de bœuf des montagnes du Tibet; il est célèbre par son poil soyeux, par sa queue lustrée et flottante, dont les Chinois ornent leurs bonnets, et dont les Persans et les Turcs font des marques de dignité. C'est dans les mêmes parties que l'on rencontre la chèvre du Tibet, au poil très-fin, propre à la fabrication des châles, et le chevrotain porte-musc, qui se plaît sur les plus hautes montagnes. Le tarpan, ou vrai cheval sauvage, existe encore au centre de l'Asie. Le djighetaï, dzigglaï ou hémione, voisin de celui-là par sa conformation, vit dans une grande partie de l'Asie centrale, et se distingue du cheval proprement dit par des oreilles plus grandes.

Il existe à la Chine une variété de chiens que l'on mange. Le chat y est, comme chez nous, en domesticité. Il y a des rhinocéros, des tigres, des léopards, des panthères, des singes, dans les parties méridionales de ce pays. Le cheval y est plus petit qu'en Europe. Le buffle, le bœuf commun, l'éléphant, y sont fort répandus. On y distingue le faisan doré, le faisan argenté, les perroquets et une foule

d'autres oiseaux remarquables par leur brillant plumage. Un des poissons les plus intéressants y est la dorade de la Chine, qui acquiert avec l'âge une jolie couleur dorée, et qui, naturalisée chez nous, fait souvent l'ornement de nos bassins.

Les tortues carets ou tuilées, qui fournissent la matière si recherchée sous le nom d'écaille, sont communes sur les côtes chinoises. On croit que l'encre de Chine provient de la liqueur d'une sépia. Les Chinois sont les premiers qui ont su tirer parti du fil précieux du bombyx ou ver à soie du mûrier. On distingue aussi le bombyx du chêne parmi d'autres bombyx utiles pour la confection des tissus.

C'est dans le sud de l'Asie, c'est-à-dire dans les deux presqu'îles de l'Inde, que la faune asiatique déploie le plus de richesses. Parmi les mammifères, on distingue les singes, qui se montrent en troupes nombreuses, et dont les espèces les plus célèbres de ces pays sont le gibbon et l'orang-outang : ils dévastent les champs, les vergers, et s'introduisent jusque dans les villes. Il y a de nombreuses chauves-souris, entre autres la roussette et le vampire; des porcs-épics, des pangolins, ou fourmiliers écailleux; des ours, des chacals, des hyènes, des lynx, des caracals, des guépards, ou tigres chasseurs, que les Indiens dressent pour la chasse; des léopards, des onces, le tigre royal ou du Gange, qui ose attaquer les bateaux sur ce fleuve.

Les chameaux s'avancent jusque dans le nord de l'Inde. La chèvre et la brebis de Cachemire y fournissent la laine et le poil précieux dont on fait les plus beaux châles. L'axis y est une charmante espèce de cerf. Parmi les antilopes, on y remarque le nylgau ou taureau-cerf, qui s'apprivoise facilement. Le bœuf jouit dans l'Inde d'une vénération aussi religieuse que dans l'ancienne Égypte : les principales espèces sont le buffle, qui vit dans les parties marécageuses; le bœuf gour, qui erre dans les forêts; le zébu, remarquable par une ou deux bosses graisseuses. Enfin les Indes nourrissent de nombreux éléphants, qui servent de bêtes de somme, qu'on mène au combat ou à la chasse, et dont les dents donnent le précieux ivoire; les plus grands sont ceux de Ceylan. On en trouve dans l'Indo-Chine une variété blanche considérée comme sacrée par les habitants; une variété blanche de singe est à peu près aussi vénérée des Siamois que l'éléphant blanc. Les lourds rhinocéros ne sont pas rares dans la même presqu'île.

C'est dans le nord de l'Inde qu'on trouve les plus beaux faucons. Le sud abonde en perroquets. Des troupes sauvages de paons habitent toutes les forêts. C'est dans la presqu'île de Malacca et dans les îles voisines qu'on trouve les hirondelles salanganes, qui construisent, dans les rochers des bords de la mer, leurs nids faits d'une matière transparente assez semblable à la colle de poisson, et fort recherchée des Chinois comme aliment; dans presque toute l'Inde, on rencontre les drongos, beaux oiseaux noirs dont la queue est terminée par deux longs brins, et qui ont un ramage harmonieux; le luen ou argus, admirable par les yeux peints sur ses ailes et sa queue; les monauls ou lophophores, ornés d'un plumage très-varié, et une foule d'autres oiseaux aux charmantes couleurs.

Les principaux reptiles du sud sont le boa, les hydres ou serpents d'eau, les bongares, serpents très-venimeux, le gavial, ou crocodile du Gange; des tortues

revêtues d'une belle écaille ; les dragons, espèce de lézards fort doux, munis d'une sorte d'ailes.

Parmi les poissons, on peut citer le singulier anabas ou semnal, qui peut vivre hors de l'eau pendant quelque temps et grimper sur les arbres au moyen de ses nombreuses épines.

Les arondes aux perles se pêchent dans le golfe de Manaar, près de Ceylan, et dans le golfe Persique, vers les îles Bahreïn. Il y a d'innombrables monstiques et autres insectes nuisibles; mais, d'un autre côté, l'Inde voit prospérer l'utile ver à soie et l'espèce de cochenille qui fait exsuder la laque du croton et du figuier indien.

Les froides régions du nord ont leurs richesses animales particulières : ce sont surtout des espèces revêtues de riches fourrures par la main prévoyante du Créateur, qui a voulu les préserver de la rigueur du climat : c'est la marte-zibeline, c'est l'hermine, au poil si doux et si délicat ; ce sont les renards rouges, blancs, bleuâtres ; ce sont les ours blancs et noirs, les lynx, les petits-gris. Là habite ce campagnol économe qui voyage par troupes régulières, et qui conserve dans ses greniers souterrains toutes les céréales qu'il peut enlever aux maigres champs d'alentour. Les rennes sont, comme en Europe, la principale ressource de quelques peuplades boréales ; le cheval bachkir est remarquable par son poil touffu et long.

Les chiens ne sont nulle part des compagnons plus utiles de l'homme qu'en Sibérie. Robustes et courageux, ils tirent avec rapidité les traîneaux sur la neige et la glace ; ils résistent à la température la plus rigoureuse, et quand ils ont accompli leur tâche, épuisés de fatigue et de chaleur, on les voit s'enfoncer prudemment dans la neige épaisse pour ne pas rester exposés au froid aigu de l'atmosphère.

Ces mêmes régions du nord sont peut-être les plus riches de l'Asie en métaux utiles. Il y a de l'or, de l'argent, du fer, du cuivre, de la houille, différentes pierres précieuses, comme des améthystes, des saphirs, des onyx, des aigues-marines.

Le lapis-lazuli et les rubis balais sont surtout tirés des monts Bolor et du Badakhchan.

Les turquoises du Khoraçan sont célèbres. Le naphte abonde dans le voisinage de la mer Caspienne. Le cuivre est exploité dans l'Asie Mineure et en Chine ; ce dernier empire a aussi de l'or, de l'argent, du fer, du mercure, des rubis, de la pierre ollaire, qui sert à faire des meubles, et particulièrement des écritoires; ce beau jaspe que les Chinois appellent *iu* ; le kaolin, qui donne lieu à la fabrication de la magnifique porcelaine de ce pays.

Le Japon a de l'or, de l'argent et du cuivre.

L'Inde aussi, et plus encore, est renommée pour ses richesses minérales : il y a des mines d'or, et beaucoup de rivières sont aurifères. Le fer, l'aimant, l'acier naturel, l'argent, le plomb, le zinc, se rencontrent en plusieurs endroits. Les diamants du Dékhan sont fameux. Les rubis, les saphirs, les améthystes, les onyx, le lapis-lazuli, abondent dans les deux célèbres presqu'îles. On sait que la plus orientale avait reçu des anciens, dans deux de ses parties, les noms de *Chersonèse d'or*

et de *Région d'or*. Il y a, dans la même presqu'île, de célèbres sources de pétrole, et le pays de Malacca, à l'extrémité de l'Asie, comme le Cornouailles, à l'extrémité de l'Europe, abonde en étain.

Avant d'aborder la description particulière de chaque contrée de l'Asie, nous présenterons le tableau général des divisions de cette partie du monde.

---

### TABLEAU DES DIVISIONS NATURELLES DE L'ASIE.

| | |
|---|---|
| I. Région du Caucase | Transcaucasie (Abazie, Mingrélie, Imérèthie, Géorgie, Chirvan). |
| II. Région de l'Asie Mineure | Anatolie, Caramanie, Sivas, Trébizonde, Iles de Chypre, de Rhodes, etc. |
| III. Région de l'Euphrate et du Tigre | Arménie, Kurdistan, Mésopotamie ou Al-Djézireh, Babylonie ou Irâc-Arabi. |
| IV. Région du mont Liban | La Syrie avec la Palestine. |
| V. Région d'Arabie | L'Arabie. |
| VI. Région de la Perse | La Perse. |
| VII. Région de l'Oxus et du lac d'Aral | La Boukharie, Le Turkestan occidental, La steppe des Kirghiz, La Turcomanie. |
| VIII. Région du Plateau central | La Mongolie, Le Turkestan oriental ou chinois. |
| IX. Région de l'Obi et du Yenisseï | La Sibérie occidentale. |
| X. Région du Nord-Est | La Sibérie orientale, avec le Kamtchatka comme *appendice*. |
| XI. Région du fleuve Amour | La Mandchourie, avec la Corée comme *appendice*. |
| XII. Région insulaire de l'Est | Les îles Kouriles, Tchoka et Yéso, Les îles du Japon, Les îles Lieou-khieou, Formose. |
| XIII. Région du fleuve Bleu et du fleuve Jaune | La Chine proprement dite. |
| XIV. Région du fleuve Yarou-dzangbo-tchou et du plateau tibétain | Le Tibet. |
| XV. Région du Gange | Hindoustan oriental. |
| XVI. Région de l'Indus | Hindoustan occidental. |
| XVII. Région du Dekhan | Péninsule de l'Inde en deçà du Gange, avec Ceylan et les Maldives comme *appendice*. |
| XVIII. Région de l'Indo-Chine | Péninsule de l'Inde au delà du Gange. Birmans, Siam, Cochinchine, Malacca. |

Nota. Dans ce système de division, on n'a cherché que la méthode la plus lumineuse et la plus commode d'étudier la géographie de l'Asie, et d'enchaîner les descriptions particulières; c'est pour cela qu'on n'a pas visé à une rigueur scientifique, et qu'on a souvent réuni ensemble des régions moins intéressantes ou moins connues.

(Malte-Brun.)

Nous avons voulu respecter la classification générale des pays asiatiques, donnée par Malte-Brun, mais nous avouons que nous préférons la classification suivante :

| | |
|---|---|
| I. VERSANT DE L'OCÉAN GLACIAL...................... | Sibérie ou Russie asiatique orientale. |
| II. VERSANT DES MERS INTÉRIEURES (Caspienne, Aral, mer Noire, Méditerranée), ET PLATEAU DE LA PERSE...................................... | Transcaucasie ou Russie asiatique occidentale.<br>Turquie d'Asie.<br>Perse.<br>Afghanistan.<br>Turkestan indépendant ou occidental. |
| III. VERSANT DU GRAND OCÉAN ET PLATEAU CENTRAL... | Empire Chinois (Chine, Mandchourie, Corée, Mongolie, Turkestan oriental ou chinois, Tibet) |
| IV. CHAINE INSULAIRE DU GRAND OCÉAN.............. | Japon, Kouriles, île Sakhalien, îles Lieou-khieou. |
| V. VERSANT DE L'OCÉAN INDIEN ET GRANDES PÉNINSULES MÉRIDIONALES DE L'ASIE................. | Indo-Chine.<br>Hindoustan.<br>Béloutchistan.<br>Arabie. |

E. C.

## ÉTENDUE ET POPULATION DES PAYS D'ASIE.

| Pays. | Kil. car. | Population. |
|---|---|---|
| Sibérie | 11 800 000 | 4 000 000 |
| Transcaucasie (y compris le Daghestan) | 204 000 | 2 474 000 |
| Turquie d'Asie | 1 251 000 | 15 150 000 |
| Perse | 1 047 000 | 10 000 000 |
| Afghanistan (avec le royaume de Herat et le Kafiristan) | [illegible]00 000 | 5 000 000 |
| Turkestan indépendant | [illegible] 000 000 | 9 600 000 |
| Empire Chinois | 14 000 000 | 400 000 000 |
| Japon | 500 000 | 30 000 000 |
| Indo-Chine | 2 000 000 | 23 [illegible] 500 |
| Hindoustan | 3 3[illegible] 000 | 173 [illegible] |
| Béloutchistan | 38[illegible] 000 | [illegible] 000 |
| Arabie | 2 800 000 | 8 000 000 |

NOTA. Cette population de près de 780 000 000 d'habitants que nous donnons ici à l'Asie diffère assez sensiblement de [illegible] que nous avons [illegible] pages 244 et 245 du présent volume ; les chiffres de ce tableau paraissent devoir être adoptés de [illegible].

## POSSESSIONS DES PUISSANCES EUROPÉENNES EN ASIE.

| | |
|---|---|
| Possessions anglaises (possessions immédiates ou médiates des presqu'îles de l'Inde ; Ceylan, Singapour, Poulo-Pinang, Hong-kong, Aden) | 175 000 000 |
| Possessions françaises (dans l'Hindoustan) | 180 600 |
| Possessions portugaises (dans l'Hindoustan) | [illegible] 600 |
| Possessions russes (Sibérie et Transcaucasie) | 6 474 000 |
| Possessions ottomanes (Turquie d'Asie et partie de l'Arabie) | 16 [illegible] 000 |

## TABLEAU DES ALTITUDES DES PRINCIPALES MONTAGNES DE L'ASIE.

| | | Mètres. |
|---|---|---|
| Himalaya | Pic Everest (mesuré en 1856) | 8 840 |
| | Pic de Kintchindjinga | 8 588 |
| | Pic de Dhaoualaguiri | 8 187 |
| | Pic de Djavahir | 7 824 |
| Caucase Indien (Hindou-Kouch) | | 6 200 |
| Bolor | | 5 800 |
| Caucase | Elbrouz | 5 646 |
| | Kazbek | 5 043 |
| Ararat | | 5 200 |
| Kouen-lun | | 5 000 |
| Chaîne du Kamtchatka | Klioutchevskoi | 5 028 |
| | Avatcha | 3 274 |
| | Chiveloutch | 3 142 |

| | Mètres. |
|---|---|
| Monts Pecha | 4 870 |
| Monts Altaï | 4 120 |
| Monts Elbrouz (pic de Demavend) | 4 400 |
| Massif du Taurus et de l'Anti-Taurus (mont Argée) | 3 841 |
| Massif du Liban et de l'Anti-Liban | 3 200 |
| Mont Sinaï | 2 646 |
| Pic d'Adam (Ceylan) | 2 078 |
| Ghattes, Monts Nil-Gherries | 2 670 |

# LIVRE DEUXIÈME

Pays transcaucasiens, ou Géorgie, Abazie, Mingrélie, Imérétlnie, Arménie russe et Chirvan.

Les régions que baigne la mer Caspienne à l'est, qu'arrosent au sud le Kour et le Rioni ou Phase, qui ceignent la côte orientale de la mer Noire, et que termine au nord la crête du Caucase, forment une sorte d'isthme qui lie l'Europe à l'Asie occidentale; là le mont *Caucase* s'étend comme une muraille immense.

La largeur de l'isthme est de 1 220 kilomètres entre le détroit d'Iénikalé et la péninsule d'Apchéron; et de 560 entre l'embouchure du Phase et la ville de Derbent.

On n'est pas d'accord sur l'étymologie du nom de *Caucase*, si célèbre en histoire et en poésie. L'opinion la plus vraisemblable le considère comme un composé d'un mot persan *cav* ou *koh*, signifiant *montagne*, et d'un mot scythique *cas-pi*, c'est-à-dire *montagne blanche*. Cette opinion s'appuie sur un passage d'Ératosthène, où ce savant assure que les indigènes du Caucase l'appelaient *Caspios*; mais Pline dit que le nom indigène était *Graucasus*, nom qu'on peut tirer du gothique. Les Arméniens donnent à cette chaîne les noms de *Kovkas* et de *Kavkasat*; les Persans l'appellent *Elbrouz*, c'est-à-dire monts formant des pics; mais ce nom appartient spécialement à son plus haut sommet. Les Géorgiens l'appellent *Iel-Bouz*, nom dont l'origine est turque, et qui signifie *crinière de glace*.

Les anciens ont comparé le Caucase aux Alpes sous le rapport de l'élévation. Nous pouvons dire qu'il les surpasse : l'Elbrouz a 5 646 mètres d'altitude; le Kazbek ou Mquinvari a 5 045 mètres. Il est certain que le milieu de la chaîne est hérissé de glaciers, ou blanchi de neiges éternelles. Au midi, le Caucase joint les nombreuses chaînes du mont Taurus, qui parcourent toute l'Asie occidentale; au nord, il borde presque immédiatement les vastes plaines où erraient jadis les Sarmates, et où errent aujourd'hui les Cosaques et les Kalmouks; à l'est, il domine par des précipices escarpés la plaine étroite qui le sépare de la mer Caspienne; à l'occident, la haute chaîne se termine brusquement au nord de la Mingrélie par des montagnes à pic, les *Montes Cerannii* des anciens; les chaînes inférieures se prolongent ensuite, en côtoyant les bords de la mer Noire, et en formant les montagnes basses qui séparent les Circassiens des Abazes, et que les anciens appelaient *Montes Coraxici*. Un promontoire qui se projette dans la contrée des Circassiens, si riche en bons chevaux, se nommait, chez les anciens, *Hippici Montes*; chez les modernes, c'est le *Bech-tau*.

Les deux principaux passages du Caucase sont désignés, chez les anciens, sous les noms de *Portes Caucasiennes* et de *Portes Albaniennes*. Le premier est, sans contredit, le défilé qui conduit de Mozdok à Tiflis; c'est l'étroit vallon de quatre journées, où, selon Strabon, coulait la rivière *Aragon*, aujourd'hui *Aragoui*. C'est, comme Pline dit, un énorme ouvrage de la nature, qui a taillé une longue ouverture parmi les rochers, ouverture qu'une porte de fer grillée suffirait encore pour intercepter; c'est le passage par lequel, selon Priscus, les Barbares du nord menaçaient également l'empire Romain et celui des Perses. Le château fort qui fermait ce passage reçoit divers noms chez les anciens; celui qui subsiste aujourd'hui se nomme *Dariel*.

Les *Portes Albaniennes* des anciens seraient, selon l'opinion commune, la passe de Derbent, le long de la mer Caspienne; mais si l'on compare avec soin tous les indices que nous ont laissés les anciens; si l'on réfléchit sur le silence qui est gardé dans les descriptions de ce passage à l'égard de la mer Caspienne; si l'on se rappelle que Ptolémée place expressément les Portes d'Albanie près les sources du fleuve *Kasios*, qui, d'après tout l'ensemble de sa Géographie, est le *Koïsou*; si l'on observe que le même géographe place les *Diduri*, voisins des *Tusci*, près des *Portes Sarmatiques*, et que ces deux tribus, sous les noms de *Didos* et de *Touches*, demeurent encore près d'un défilé qui passe par le territoire d'Onma-khan, le long de la frontière du Daghestan, et traverse ensuite le district de Kagmamcharie, on restera persuadé que c'est là qu'il faut chercher les *Portes Albaniennes* ou *Sarmatiques*, jusqu'ici méconnues. Le nom de *Portes Caspiennes*, appartenant en propre à un défilé près de Téhéran, dans l'ancienne Médie, est appliqué vaguement, par Tacite et quelques autres anciens, à diverses passes du Caucase. D'avec toutes ces passes qui traversent la chaîne du sud au nord, il faut distinguer les *Portes Ibériennes*, ou le défilé de Parapaux, aujourd'hui Chaourapo, par lequel on arrive de l'Iméréthie en Kartalinie; défilé où, du temps de Strabon, on franchissait des abîmes et des précipices, mais que les Perses, dans le IV^e^ siècle, ont rendu praticable aux armées.

Une tradition assez généralement répandue parmi les nations indigènes du Caucase veut qu'une grande muraille ait jadis fermé le Caucase aux invasions des Barbares. On attribue ce grand ouvrage tantôt à Alexandre, tantôt à Nouchirvan; on en fait voir des restes : mais il est fort incertain si ces débris appartiennent à une muraille qui aurait traversé tout l'isthme, ou s'ils font partie des fortifications locales.

Les témoignages des anciens et des modernes s'accordent à placer dans les contrées caucasiennes des mines d'or, d'argent et de fer; plusieurs rivières roulent des paillettes d'or, qui, interceptées sur des peaux de mouton, fournissent à ceux qui veulent tout interpréter une explication naturelle de la fable de la Toison d'or.

Les sommets du Caucase sont de granite. La bande granitique est accompagnée, de deux côtés, de montagnes schisteuses, et ensuite calcaires. On dit que cette chaîne présente une grande régularité; sa direction en ligne droite rend cette assertion assez vraisemblable. Mais les montagnes calcaires secondaires paraissent devoir occuper plus d'espace du côté méridional, où la chaîne s'étend par un plus grand nombre de branches. Du côté septentrional, la base des montagnes,

calcaire et schisteuse, est recouverte par de vastes dunes de sable qui se perdent peu à peu dans l'aride plaine appelée *steppe de la Kouma*.

Le Caucase est une des régions les plus intéressantes du globe pour l'histoire naturelle et civile. Tous les climats de l'Europe et toutes sortes de terrains s'y retrouvent : au centre, des glaces éternelles et des rochers stériles, où habitent les ours, les loups, les chacals, le *chaus*, animal du genre *felis*, le bouquetin du Caucase (*capra caucasica*), qui aime les sommets escarpés des montagnes schisteuses; le chamois, qui se tient au contraire sur les montagnes calcaires inférieures; les lièvres terriers, les putois, les hermines, l'argali, une infinité d'oiseaux de proie et de passage; — au nord, des collines fertiles en blé, et de riches pâturages où errent de superbes chevaux circassiens; — plus loin, des plaines sablonneuses, couvertes de plantes grossières, mais mêlées de bas-fonds d'une nature grasse; — au midi, des vallées et des plaines magnifiques, où, sous le climat le plus salubre, se développe toute la richesse de la végétation asiatique. Partout où la pente se dirige vers l'ouest, l'est ou le midi, les cèdres, les cyprès, les saviniers, le genévrier rouge, les hêtres et les chênes revêtent les flancs des montagnes. L'amandier, le pêcher, le figuier, croissent en abondance dans les chaudes vallées abritées par les rochers. Le cognassier, l'abricotier sauvage, le poirier à feuille de saule, la vigne, abondent dans les halliers, les buissons et sur les bords des forêts. Le dattier, le jujubier, l'épine du Christ, indigènes dans cette contrée, en attestent la douce température. Les marais sont ornés de très-belles plantes, telles que le *rhododendron ponticum* et l'*azalea pontica*. L'olivier cultivé et l'olivier sauvage, le platane oriental, le laurier mâle et femelle, embellissent les rivages de la mer Caspienne. Les hautes vallées sont parfumées par le seringat, le jasmin, le lilas et la rose caucasienne.

L'isthme caucasien renferme un nombre extraordinaire de petites nations; quelques-unes sont des restes des hordes asiatiques qui, dans la grande migration des peuples, passèrent et repassèrent par ces montagnes; mais le plus grand nombre se compose de tribus indigènes et primitives. Ces tribus conservent, chacune, leur langage particulier, et ces idiomes remontent probablement à l'origine du genre humain. La physionomie caucasienne renferme les traits caractéristiques des principales races de l'Europe et de l'Asie occidentale. Les animaux domestiques et les plantes cultivées de ces deux parties du monde se retrouvent dans le Caucase ou dans ses environs. Les antiques et mémorables écrits attribués à Moïse, l'allégorie de Prométhée chez les Grecs, la fameuse expédition des Argonautes, plusieurs traditions des Scandinaves, tout nous reporte vers le Caucase, tout concourt à nous faire chercher dans cette contrée un des points d'où le genre humain s'est répandu sur une grande partie de la surface du globe. Mais ces questions sortent des limites que nous nous sommes tracées. Nous classerons les nations caucasiennes aussi bien celles qui se trouvent en Asie que celles qui habitent l'Europe sous six grandes divisions, d'après les six langues principales qu'elles parlent; savoir :

1. Les *Géorgiens*, subdivisés en
   - a] *Géorgiens* proprement dits.
   - b] *Imérèthiens.*
   - c] *Gouriens.*
   - d] *Mingreliens.*
   - e] *Souanes.*
2. Les *Abazes*, subdivisés en plusieurs tribus.
3. Les *Tcherkesses* ou *Circassiens.*
   - a] *Circassiens du Kouban.*
   - b] *Circassiens de la Kabardie.*
4. Les *Ossètes*, divisés en diverses tribus.
5. Les *Kistes* ou *Tchetchentzes*, avec les *Ingouches* et autres tribus.
6. Les *Lesghi.*

Il faut ajouter à ces peuples, essentiellement caucasiens, un assez grand nombre d'Arméniens, de Persans, de Russes, et les restes des Tatares, des Mongols, des Huns et d'autres colonies étrangères disséminées sur le Caucase.

La Géorgie proprement dite appelle nos premiers regards, comme étant située au centre de l'isthme. Les Russes appellent ce pays *Grouzia* ou *Grouzinia*, et les Persans, *Gourdjistan;* mais les auteurs indigènes comprennent les quatre royaumes de *Kharthli* Kartalinie, d'*Imérèthie*, de *Mingrélie* et de *Gourie* sous le nom général d'*Ibérie* ou *Ivérie*. Il paraît que cette dénomination classique est inconnue à la plupart des habitants. Selon quelques savants modernes, le nom de *Géorgiens* viendrait de celui du fleuve *Kour* Kor, Kyros, Cyrus, qui arrose ce superbe pays; de sorte que l'on devrait plutôt les nommer *Kourgiens* ou *Korgiens*. Selon d'autres, ce nom viendrait d'un prince *Giurgi*, qui régnait au XI^e^ siècle, du temps de Malek-chah.

Les divers partages qui eurent lieu dans le moyen âge entre les princes d'Ibérie donnèrent naissance à trois royaumes : celui d'*Imérèthie*, dont la *Mingrélie* et la *Gourie* sont des démembrements postérieurs, et ceux de *Kartalinie* et de *Kakhéthi*. L'Imérèthie a quelquefois été désignée sous le nom de *Géorgie turque*. Le reste a été appelé *Géorgie persane;* c'est à cette dernière portion que les écrivains actuels, surtout les Russes, restreignent le nom de Géorgie. Ce pays comprend le *Kharthli* (vulgairement *Kardoul* ou *Kartalinie*), le *Kakhéthi*, le *Samkhéthi*. Un prince vaillant, nommé *Héraclius*, en forma, vers la fin du siècle dernier, un État indépendant, qui est incorporé à l'empire Russe depuis 1802, et y forme maintenant, avec les autres pays transcaucasiens, les gouvernements de *Tiflis*, de *Koutaïs*, de *Chamakhi* et d'*Érivan*.

Le *Kour* ou *Mtkvari*, qui arrose la grande vallée de Géorgie, s'accroit de l'*Aragoui*, de l'*Iora*, probablement l'*Iberus* des anciens, et de l'*Alazani*, qui est leur *Alazon;* arrivé dans les plaines du Chirvan, il voit ses eaux se confondre avec celles de l'Aras ou Araxe; les deux fleuves forment plusieurs canaux, tantôt unis et tantôt séparés; enfin le Kour engloutit l'Aras.

La Géorgie jouit d'une température très-douce et en général très-saine, et offre une agréable variété de montagnes, de forêts et de plaines; toutes les productions communes aux pays caucasiens y abondent; mais les habitants, peu nombreux, négligent les dons de la nature. Dans la saison sèche, qui commence ordinairement au mois de mai et finit au mois de novembre, les Géorgiens s'oc-

cupent à arroser un sol qui leur rend, sans beaucoup de travail, les fruits les plus précieux. On cultive le froment, le *gomi* ou l'*holcus bicolor*, le *djikoara* ou l'*holcus sorghum*, le maïs et le millet. On voit prospérer, avec très-peu de soin, des pêches, des abricots, des amandes, des coings, des cerises, des figues et des grenades; les vignes, abondantes et de bonne espèce, donnent un vin excellent. Celui de Kakhéthi ne se conserve pas bien, parce qu'il est mal fait; mais il pétille de feu. Les pommiers, la garance, les cotonniers, sont cultivés avec quelque soin. Les plus beaux chênes et les plus beaux sapins ornent les flancs des montagnes. On vante aussi l'éducation des abeilles; les chevaux et les bêtes à cornes rivalisent avec les meilleures races européennes en grandeur et en beauté; les moutons à grande queue donnent une excellente laine.

Les Géorgiens, ou, pour mieux dire, les Ibères, peuple indigène du Caucase, parlent une langue qui leur est propre, et dans laquelle il a été composé, dans le XII^e^ siècle, beaucoup d'ouvrages d'histoire et de poésie. Les Géorgiens croient pourtant descendre d'une souche commune avec les Arméniens. Ils sont en général beaux, bien faits et agiles; ils ne manquent pas d'esprit naturel, mais ils sont intéressés et aiment à boire. Ils ont adopté une partie du costume persan, parce que les nobles étaient souvent élevés à la cour de Perse, et que les gens du peuple servaient de garde aux souverains de ce pays. Les Géorgiens sont rarement sans armes; et même aux champs ils ont à côté d'eux des fusils et des poignards, pour se mettre en garde contre les brigands des montagnes voisines.

Dans le triste état où les guerres et les révolutions ont mis ce beau pays, les indigènes, malgré leur goût pour le négoce et les voyages, font un commerce peu considérable; les Arméniens sont leurs commissionnaires. Leurs femmes, dont la beauté n'est pas moins célèbre que celle des *Circassiennes*, quoique leur teint ne soit pas aussi blanc, ni leur taille aussi svelte, ont pris dans un commerce fréquent avec les étrangers l'esprit de la licence et de la corruption. Les filles, vendues comme esclaves, avant que les Russes eussent réuni ce pays à leur gouvernement, étaient les victimes de leur beauté. Beaucoup de Géorgiens habitent des cabanes à moitié enfoncées dans la terre. Dans le Kakhéthi, province où la civilisation a fait plus de progrès, on trouve des espèces de maisons. Une mince charpente, des murs en claies d'osier, recouverts d'un mélange d'argile et de fiente de vache, surmontés d'un toit de jonc; une chambre de cinq brasses de long sur quatre de large, où la lumière entre par la porte; un plancher qui sert à sécher la garance et le coton; au milieu de l'appartement, une petite fosse où l'on entretient le feu, et au-dessus un chaudron de cuivre attaché à une chaîne et enveloppé d'une fumée épaisse qui s'échappe par le plafond de la porte; voilà de quoi se compose une de ces maisons. On trouve presque dans tous les villages des tours qui, à l'approche des hordes de Lesghi, servent d'asile aux femmes et aux enfants.

*Tiflis, Tefflis* ou *Thilisi*, aujourd'hui chef-lieu du gouvernement russe du même nom, la plus importante des villes de la Transcaucasie, et ancienne capitale de la Géorgie, est appelée en géorgien *Thilis-Kalakhi* (ville aux eaux chaudes, à cause de ses sources thermales sulfureuses); elle compte 30000 habitants; elle s'élève sur la rive droite du Kour, et fait un commerce fort actif, qui est princi-

palement entre les mains des Arméniens. L'industrie y consiste surtout en soieries. Les maisons sont la plupart construites en briques liées avec de l'argile, dans le goût persan ; elles sont peu solides, et leur durée n'excède guère quinze ans. Il y a de nombreuses églises, des rites géorgien-arménien et grec. Il s'y

palement entre les mains des Arméniens. L'industrie y consiste surtout en soieries. Les maisons sont la plupart construites en briques liées avec de l'argile, dans le goût persan ; elles sont peu solides, et leur durée n'excède guère quinze ans. Il y a de nombreuses églises, des rites géorgien-arménien et grec. Il s'y trouve même quelques églises catholiques et quelques mosquées. La cathédrale grecque est un bel édifice. On distingue aussi l'hôtel des monnaies, le gymnase pour les jeunes nobles, l'hôpital, les bazars. Cette ville fut fondée au v^e^ siècle ; son époque la plus florissante fut au ix^e^.

*Mtskhétha*, aussi sur le Kour, à quelque distance au-dessus de Tiflis, a été la résidence des rois de Géorgie ; mais, dévastée par Tamerlan, puis par les Persans, elle n'est plus qu'un village, où l'on remarque une cathédrale assez belle, fondée il y a neuf siècles.

En remontant toujours le Kour, on trouve *Gori*, défendue par une forteresse élevée sur le haut d'un rocher ; elle a environ 2000 habitants, presque tous Arméniens.

Remarquons encore, dans la Géorgie, *Ananour*, d'un aspect assez misérable ; *Thélavi*, jolie petite ville, au contraire, dans une vallée délicieuse ; *Signakh*, forteresse assez importante ; mais surtout *Gandja*, *Ganyzak* ou *Gheudjeh*, que les Russes appellent plutôt *Élisavetpol* ville d'Élisabeth, et qui se trouve sur une rivière nommée aussi Ganyza, un peu au sud du Kour, à 150 kilomètres sud-est de Tiflis : c'est, après cette dernière, la ville la plus importante de la Géorgie ; on y compte 16000 habitants, la plupart Tatares et Arméniens ; on y récolte des fruits excellents, du vin et de la garance ; les chevaux qu'on y élève sont renommés ; et cependant elle a perdu de son importance, comme l'attestent des ruines considérables qu'on remarque dans son voisinage : on y distingue, entre autres, un monument connu sous le nom de *colonne de Chamkhor* et que les habitants attribuent à Alexandre le Grand.

La population de la Géorgie peut aller à près de 500000 individus, dont les deux tiers sont indigènes ; les Arméniens et les Juifs sont en grand nombre.

Avant que la famille royale, que les uns font descendre d'un Juif nommé *Bagrat*, et les autres d'un seigneur persan nommé *Pharnabaze*, eût cédé ses droits à la Russie, la Géorgie était une monarchie féodale, que plusieurs excellents princes n'ont pu ni consolider ni perfectionner. Les princes et les nobles formaient deux castes distinctes. Les premiers ne payaient aucune contribution ; mais ils étaient obligés, en temps de guerre, de suivre le roi avec leurs vassaux. Les procès qui s'élevaient entre eux étaient jugés par le roi. Les nobles payaient certains droits au roi et aux princes. Quoique demeurant dans des chaumières, leur orgueil était égal à leur pauvreté et à leur ignorance. Les gens du peuple vivaient dans la servitude la plus absolue ; ils étaient vendus, donnés et mis en gage comme une pièce de bétail. Tous les hommes en état de porter les armes étaient soldats ; chaque noble commandait ses serfs ; mais le roi nommait le général en chef. Les revenus du souverain consistaient dans le cinquième de toutes les productions des vignobles, des champs et des jardins, dans les droits d'entrée et de sortie sur les marchandises, et dans ce que rapportaient quelques

mines faiblement exploitées. Aujourd'hui, le pays est entièrement organisé en province russe.

Les *Iméréthiens*, dont le nom paraît venir de celui des Ibériens, sont les voisins des Géorgiens, du côté du nord-ouest, et parlent un dialecte géorgien. De petits bonnets qui leur sont particuliers, la chevelure longue, le menton rasé, avec une moustache retroussée, des habits qui descendent à peine aux genoux, et qui forment beaucoup de plis sur les hanches, des rubans roulés autour des mollets, des ceintures larges ; voilà à peu près en quoi consiste la parure d'un Iméréthien. Les Iméréthiens demeurent le long des rivières et des bois. A cause de sa situation élevée, le pays reste longtemps couvert de neige ; les vallées sont marécageuses. L'entretien du bétail, des abeilles, des vers à soie, y est poussé à un plus haut degré de perfection que dans toutes les autres contrées du Caucase. Un seul cep de vigne fournit du vin à une famille entière. L'indolence des habitants laisse périr inutilement les riches dons du sol et du climat. C'est ici que jadis le *Rioni* ou *Phase*, sur lequel on ne voit maintenant que des nacelles de troncs d'arbres creusés, était surmonté de cent vingt ponts, et un trajet continuel de marchandises unissait en quelque sorte ce fleuve au Cyrus, et par conséquent la mer Caspienne à la mer Noire. On y voit encore les ruines de *Sarapana*, aujourd'hui Choraban. Là aussi était *Cytæa*, aujourd'hui *Kotatis* ou *Koutaïs*, chef-lieu du gouvernement russe du même nom. Cette ville est sur le Rioni, dans un pays fertile en fruits de jardins. Près de là sont des ruines qui, entre autres restes, présentent une cathédrale et une citadelle remarquables. Près de là encore est le grand couvent de *Genath*, fameux par sa riche bibliothèque, et dont le supérieur a le titre d'archevêque.

Dans le gouvernement de Koutaïs, au milieu du canton montagneux de *Sa-Mtzkhé*, à 125 kilomètres à l'ouest de Tiflis, est la célèbre place forte d'*Akhaltsikhé* ou *Akista*, cédée par la Turquie à la Russie en 1829; elle s'élève sur la Potchavka, affluent du Kour, dans un pays riche en soie, en bestiaux, en beaux fruits, surtout en pêches, abricots, figues et raisins. Elle est divisée en deux parties : l'ancienne ville, qui n'a que de l'eau de citernes ; et la nouvelle, construite seulement depuis 1832, dans une position plus favorable par l'abondance des eaux. Ces deux villes réunies peuvent renfermer de 15 à 20000 âmes, quoique l'étendue de l'ancienne ville en fasse supposer davantage.

*Akhalkalaki*, au sud-est d'Akhaltsikhé, sur un autre affluent du Kour, a été, au moyen âge, la ville la plus considérable de l'Arménie.

Le faible commerce actuel des Iméréthiens se fait ordinairement en deux endroits situés sur le Rioni, à *Oni* et à *Choni* ; on y échange des grains, des chevaux, des ustensiles de cuivre, contre des draps et des étoffes. A *Zadis*, vers l'orient du pays, on trouve de l'hématite, d'où l'on tire du fer ; on en forge divers ustensiles.

Vers le nord, est le *Ratcha*, district assez important, qui a pour ville principale Ratchin, et où l'on trouve plusieurs ruines intéressantes. Les villages des habitants de la plaine ont une grande étendue ; dans les villages des montagnards, les maisons sont serrées les unes contre les autres ; les maisons des premiers sont en claies d'osier ; celles des autres sont en planches.

Les *Gouriens* habitent la contrée située aux bords de la mer Noire, au sud du Phase. La *Gourie*, qui fait aujourd'hui partie du gouvernement russe de *Koutaïs*, et qui est une portion de la Colchide des anciens, jouit d'une température saine, d'un sol propre à l'agriculture et à l'entretien du bétail, d'un climat dont la douce influence fait prospérer les citrons, les limons, les olives et les oranges : dans tous les environs du Caucase, ce n'est qu'ici que mûrissent ces fruits. Le peuple, ainsi que sa langue, a éprouvé plusieurs mélanges ; on y rencontre des Turcs, des Tatares, des Arméniens et des Juifs.

On remarque encore dans la Gourie la ville maritime de *Poti*, à l'embouchure du Rioni, avec un port peu sûr, et le fort *Saint-Nicolas*, près et au nord de l'embouchure du *Tcholok*, qui marque la limite du côté des possessions turques, et qu'il ne faut pas confondre avec le *Tchorok*.

Les *Mingréliens* demeurent au-dessus des Gouriens, et à côté des Imérétiens, dans le même pays que jadis possédaient les Colchiens et ensuite les anciens Laziens. De vieilles cités en ruines, des forteresses bâties par les Turcs ou par les Russes sur le bord de la mer, et prises et reprises tour à tour par les troupes russes et par les farouches montagnards du voisinage, mais la plupart détruites pendant la guerre que les Français, les Anglais et les Turcs viennent de soutenir contre les Russes ; de belles forêts, l'aspect majestueux du Caucase, qui domine la mer Noire ; des populations divisées en classes distinctes et ennemies ; tel est le tableau de la Mingrélie. Un grand bonnet de feutre sur la tête ; les pieds nus ou enveloppés de peaux, qui ne sont que de faibles préservatifs contre la boue de ce pays humide ; des chemises et des habits sales ; voilà le costume du Mingrélien : c'est ainsi qu'on le trouve au milieu de femmes débauchées, qui mangent avec les doigts et qui élèvent leurs enfants au mensonge, au pillage et au brigandage. Avant la domination russe, c'était un des pays où se faisait le plus activement le commerce d'esclaves, destinés particulièrement pour la Turquie. Voici comment un noble mingrélien se procurait des esclaves : pendant une attaque subite, ou une fuite précipitée, il guettait quelque ennemi qu'il pût renverser de cheval, et dont il pût ainsi faire son prisonnier ; une corde attachée à sa ceinture lui servait à lier le prisonnier aussitôt qu'il était descendu. Le commerce des esclaves se faisait aussi en temps de paix ; car, en Mingrélie, le maître vendait son domestique, le père son fils, le frère sa sœur.

Les Turcs vont chercher en Mingrélie de la soie, de la toile, des fourrures, et particulièrement des peaux de castor, du miel rouge et blanc ; ils y portent en échange des sabres, des arcs et des flèches, des ornements pour les chevaux, des draps, des couvertures, même du cuivre et du fer ; car les anciens possesseurs de la Toison d'or n'exploitent à présent aucun métal. On trouve, le long de la mer, *Redout-kalé*, le port le plus fréquenté de cette côte, et *Anakhir* ou *Anakria*, à l'embouchure de l'Ingour.

La Mingrélie est encore aussi humide, chaude et fiévreuse qu'à l'époque où Hippocrate la décrivit sous le nom de Colchide. En été, il y règne des maladies pestilentielles qui enlèvent les hommes et les animaux. La végétation y est d'une extrême activité ; tous les fruits y viennent sans qu'on prenne soin de les greffer ; il est vrai qu'ils ne sont pas toujours d'un goût exquis. Les châtaigniers et les

figuiers abondent ; le vin y est salubre et plein de feu ; il y a aussi du riz et du millet. Les Mingréliens ne cultivent plus le lin qui, du temps d'Hérodote et de Strabon, fournissait aux Colchiens la matière d'une fabrication importante, dont Chardin observa encore les restes. Le seul objet auquel ils donnent quelque soin, c'est l'entretien des abeilles. Le miel de quelques cantons où abonde l'*azalea pontica* est amer, comme Strabon l'avait observé. C'est au delà du Phase, dans la Gourie, que Xénophon trouva une sorte de miel qui donnait une espèce de délire à ceux qui en mangeaient, effet que Pline attribue au *rhododendron*, arbrisseau abondant dans les forêts où voltigent les abeilles.

Les superstitions sont extrêmement répandues en Mingrélie. Les missionnaires du XVII^e^ siècle ne parvinrent pas même à faire supprimer une fête qu'on y célébrait en l'honneur d'un bœuf, et qui rappelle le culte d'Apis.

La Mingrélie est comprise aujourd'hui dans le gouvernement russe de Kontaïs. Elle a été longtemps gouvernée par un prince qui prenait le titre de *dadian*, ou maître de la mer, quoiqu'il ne possédât pas une barque de pêcheur ; ordinairement il errait d'endroit en endroit, et son camp, séjour de la licence, l'était aussi de la misère. Autrefois vassal des Turcs, il reconnut la suzeraineté de la Russie en 1803. Les Mingréliens nobles aiment la chasse ; ils savent apprécier les oiseaux de proie qui servent à faire la guerre au gibier. Un proverbe mingrélien cite un bon cheval, un bon chien et un bon faucon comme trois choses indispensables à la félicité humaine. La chasse fournit au Mingrélien une provision abondante de venaison. Dans ses repas, il mange encore des *faisans*, oiseaux indigènes de ce pays, et qui doivent leur nom au Phase. Les mahométans, qui sont en grand nombre dans la Mingrélie, ne voient pas sans une indignation profonde l'abondance de vin et de porc qui y règne, tandis qu'on manque de bon pain.

Il faut distinguer, dans la Mingrélie, le district d'*Odichi* et celui de *Lechtkoum*, où les habitants demeurent dans des cabanes de pierre.

Un énorme ravin, qui s'étend du sud au nord, les sépare des *Souanes*, peuple qui séjourne dans la proximité de l'*Elbrouz*, la plus haute sommité du Caucase. Les Souanes, nom qui, dans leur langage, signifie les habitants des hautes montagnes, n'ont de liaison avec les Géorgiens que sous le rapport du dialecte. Rien n'égale leur malpropreté, leur rapacité et leur aptitude en fait d'armes. Les femmes enveloppent leur tête dans un mouchoir de lin de couleur rouge, de manière qu'on ne leur voit qu'un œil. De là vient peut-être la fable géographique d'une nation des Borgnes ou *Monommati*. On peut aussi regarder les *Phtirophages*, c'est-à-dire les mangeurs de vermine, qui, selon Strabon, habitaient cette contrée, comme les anciens parents des Souanes. Des montagnes schisteuses presque inaccessibles qui les entourent, mettent les Souanes à l'abri de tout danger. Redoutés déjà de l'empire Byzantin, ils se font encore une renommée par leur valeur sauvage ; une taille haute et avantageuse contribue à les faire craindre. Ils savent manier le fusil, composer la poudre, et fabriquer toutes sortes d'armes ; leurs mines fournissent les matériaux nécessaires. On a trouvé chez eux du plomb, du cuivre, des vases et des chaînes d'or et d'argent.

Les *Abazes*, subdivisés en beaucoup de tribus, demeurent au nord-ouest des Mingréliens, dans une contrée nommée *Abazie* ou *Abkhazie*, située au pied et

sur les flancs du Caucase, en partie sur les bords de la mer Noire. On distingue la *Grande-Abazie*, entre le Caucase et la mer, et la *Petite-Abazie*, placée sur le versant septentrional du Caucase, et dont les habitants, opprimés par leurs voisins les Circassiens, ont été forcés de chercher un asile dans les défilés des montagnes. La Grande-Abazie, qui est l'Abazie proprement dite, est dans le gouvernement de Koutaïs. On peut y annexer quelques petits cantons, au nord-ouest, comme le *Chégaki*.

Les Abazes, qui se donnent eux-mêmes le nom d'*Absué*, sont des barbares bien faits, endurcis et agiles; un visage ovale, une tête comprimée sur les côtés, un menton court, un grand nez, des cheveux d'un châtain foncé, leur donnent une physionomie nationale très-remarquable. Les Grecs les connurent jadis, sous le nom d'*Achæi*, comme des pirates rusés et redoutables; sous le nom d'*Abasgi*, ils étaient décriés chez les Byzantins pour leur commerce d'esclaves. Les Circassiens invitèrent un jour les princes abazes à une assemblée, et, après avoir gagné leur confiance, ils assassinèrent les chefs de ce peuple libre. Depuis cette époque, les Abazes, livrés à des guerres civiles, ont perdu le peu de civilisation qu'ils avaient reçue de Constantinople. On trouve pourtant dans la célébration du dimanche une faible trace de leur ancien christianisme. Les uns, nomades paisibles, errent dans les forêts de chênes et d'ormes qui couvrent le pays; les autres vivent d'un peu d'agriculture; tous sont enclins au brigandage, et ils se vendaient même les uns les autres aux marchands d'esclaves, avant que l'administration russe eût mis un terme à ce honteux trafic. La langue et les coutumes des Abazes ressemblent beaucoup à celles des Circassiens, selon Guldenstædt; tandis que Pallas affirme que leur idiome ne lui parut avoir de rapport avec aucune langue connue. On présume qu'il y a dans le pays des Abazes des mines d'argent; mais ils n'en savent pas plus profiter que de leur situation, si propre à la navigation et à la pêche.

Les objets de commerce des Abazes consistent en peaux de renard et de fouine, en miel, en cire, et en bois de buis, dont les Turcs font des achats considérables. Les marchands turcs et arméniens qui lui apportent du sel et des étoffes se tiennent constamment en garde contre les attaques de ces perfides populations, qui, dès qu'elles se trouvent en force, dépouillent, dit-on, sans distinction, leurs amis et leurs ennemis.

L'Abazie est en général couverte de forêts, où la chaleur et l'humidité entretiennent une végétation aussi abondante que celle de l'Amérique; les lianes y étouffent les arbres sous leurs branches entrelacées. Plusieurs des forteresses élevées sur la côte de la mer Noire ont, comme dans la Mingrélie, beaucoup souffert pendant la dernière guerre, et par suite des attaques fréquentes des tribus indigènes. Les principales places de cette côte sont : *Anapa*, vers l'extrémité nord-ouest de la Transcaucasie, dans le Chégaki, à l'embouchure du Bougour; place forte très-importante, qu'on a citée souvent dans la dernière guerre entre les puissances occidentales et la Russie; *Soudjouk-kalé*, avec un bon port; *Ghélindjik*, où la mer forme un vaste et profond bassin; *Mamaï-kalé*, qui a un port sûr; *Pitzounda*, l'ancienne *Pityus*, florissante jadis par le commerce; *Souqkoum-kalé*, port assez fréquenté et forteresse célèbre; *Gagra*, vers un défilé fameux. *Iskouria* ou *Is-*

*gaour*, qui n'offre que des ruines, paraît être l'antique *Dioscurias* (appelée plus tard *Sébastopolis* et *Sotériopolis*), port dans lequel, suivant Pline, venaient commercer des marchands de trois cents nations différentes.

Une grande portion de l'*Arménie*, cédée aux Russes par les Persans en 1828, a formé à peu près le gouvernement actuel d'*Erivan*, sur les confins duquel s'élève le célèbre mont Ararat ou Agri-dagh, et où se trouve le grand et poissonneux lac *Sébanga* ou *Sivan* (ou *Gouktcha*), entre le *Kour* et l'*Aras*. Le chef-lieu, *Erivan*, que les Turcs appellent *Revan*, s'élève sur le Zenghi, affluent de l'Aras, dans un canton fertile en riz, coton, soie, vigne et bons fruits; l'industrie y est active, et s'exerce surtout sur le coton, la poterie, les cuirs; c'est l'entrepôt d'un commerce important entre la Russie, la Perse et la Turquie. Sa population est de 11 à 12000 habitants, presque tous Arméniens et Persans. Une forteresse qui la défend couronne un rocher haut et escarpé.

A 13 kilomètres nord-ouest d'Érivan, est le village d'*Etchmiadzin*, fameux par un couvent qui est la résidence du grand patriarche ou *catholicos* de l'Église arménienne; ce monastère a une imprimerie arménienne, et a été illustré par le séjour et les travaux d'un grand nombre de savants religieux de cette nation. Les moines d'Etchmiadzin qui se sont rendus coupables de quelque délit sont relégués dans une petite île de la partie occidentale du lac Sébanga.

Au sud-est d'Érivan, près de la rive gauche de l'Aras, on rencontre *Nakhtchivan* ou *Nakhdjvan*, l'antique *Naxuana*, qui passe pour la plus ancienne ville du monde, c'est-à-dire pour la première qui fut bâtie après le déluge. Elle n'offre plus guère que des ruines, depuis qu'elle fut détruite au commencement du XVII^e^ siècle par Abbas I^er^, qui en fit transporter les habitants dans l'intérieur de la Perse. On prétend qu'elle a compté au moyen âge jusqu'à 200000 habitants; à peine en renferme-t-elle aujourd'hui 3 ou 4000. *Ourdabad*, qu'on trouve ensuite en descendant l'Aras, près d'une cataracte que forme cette rivière, est peuplée de 6000 âmes.

On remarque encore, dans le gouvernement d'Erivan, sur l'Arpa-tchaï, la ville forte de *Goumri*, qu'on appelle plutôt aujourd'hui *Alexandropol*, et qui a 10000 habitants.

C'est au sud et au sud-ouest d'Érivan, vers les bords de l'Aras, qu'on trouve les ruines de deux anciennes et célèbres villes royales d'Arménie, *Artaxata* et *Armavir*; la première, vers le village actuel d'*Ardachar*, et la seconde, d'après MM. Vivien de Saint-Martin et Dubois de Montpéreux, vers l'emplacement nommé *Tépeh-débi*.

Il nous reste à parler du *Chirvan*, qui correspond à une partie de l'ancienne Albanie, et qui forme à peu près le gouvernement russe actuel de *Chamakhi*. Cette région est la plus orientale de la Transcaucasie; elle est baignée par la mer Caspienne, et elle se termine au nord-est par la presqu'île d'Apchéron, extrémité orientale du Caucase. Le Kour, auquel l'Aras va s'unir, l'arrose au sud. Le pays est généralement fertile; il y a des pâturages excellents, qui nourrissent un grand nombre de chameaux, de buffles, de chèvres, de moutons à queue grasse, de chevaux estimés; on y récolte les meilleurs vins de la Transcaucasie, du coton, du chanvre, de la garance, du safran, du tabac. Les pêcheries de l'Aras et du Kour

sont extrêmement importantes, et donnent principalement des esturgeons et des silures.

La population du Chirvan se compose de Turcomans, d'Arméniens, de Persans ou Tadjiks et de Lesghi. La partie la moins habitée est le pays de *Moghan*, vers le sud, vaste steppe, qui a d'assez bons pâturages, mais qui est infestée de serpents. *Chamakhi* ou *Vieux-Chamakhi*, appelée aussi *Chémakha*, est le chef-lieu de ce gouvernement; détruite par Nadir-chah, roi de Perse, en 1735, cette ville a été relevée de ses ruines par les Russes, et paraissait devoir reprendre un état florissant, lorsqu'un affreux tremblement de terre est venu, le 11 juillet 1856, y renverser plus de 300 maisons. *Nouveau-Chamakhi* s'élève à peu de distance, vers l'ouest; bâti par Nadir-chah, il a été, un instant, animé et populeux; mais les guerres entre les Persans et les Russes l'ont réduit à une petite et malheureuse ville. *Chéki*, ancienne capitale d'un khanat du même nom, compte 600 maisons; on y remarque le château fort où résidait le khan.

A l'orient de Chamakhi, le Caucase s'abaisse; une grande langue de terre s'avance dans la mer Caspienne; c'est la péninsule d'*Apchéron* ou *Okoressa*, dont les terres argileuses et salines se couvrent d'une végétation languissante, mais où les fameuses sources de naphte et les remarquables salses sont un sujet de curiosité pour les voyageurs et un trésor inépuisable pour la ville de *Bakou*. Les principales sources, au nombre de quatre-vingt-deux, sont à Balkhani; une d'elles donne 500 livres par jour. Non loin de là, s'étend le *champ de feu*, terrain d'environ une *verste* carrée; il en sort continuellement un gaz inflammable. Des *guèbres*, ou adorateurs du feu, y ont bâti plusieurs petits temples. Dans l'un d'eux, près d'un autel, on a fixé dans la terre un large tuyau creux en forme de canne. De son ouverture supérieure sort une flamme bleue, plus pure que celle de l'esprit de vin ou de tout autre esprit ardent; il s'échappe une flamme semblable d'une ouverture horizontale ménagée dans le rocher. Une colline, près de Bakou, fournit du naphte blanc, mais on ne l'y trouve qu'en petite quantité; les Russes s'en servent comme cordial et comme médicament; ils l'appliquent aussi à l'extérieur. A peu de distance, se trouvent deux sources d'eau chaude qui bouillent comme le naphte; l'eau est imprégnée d'une argile bleue qui la rend épaisse, mais elle s'éclaircit si on la laisse déposer; quand on s'y baigne, elle fortifie et donne de l'appétit. L'ancien khan de Bakou tirait du naphte un revenu de 40000 roubles. C'est sur la côte méridionale de la presqu'île d'Apchéron qu'est située Bakou, place forte de première classe et important port de mer. Plusieurs intéressantes ruines ou d'antiques monuments remarquables attestent sa splendeur passée : on peut citer, entre autres, une arcade en ogive servant d'entrée à une ancienne mosquée; l'ancien palais du chah, une tour appelée *Tour de la Vierge*, qui paraît avoir servi de phare. L'importance de cette ville au moyen âge a fait donner longtemps le nom de *mer de Bakou* à la mer Caspienne. Elle est d'ailleurs assez mal bâtie, et les rues en sont étroites et tortueuses. La population n'est que d'environ 5000 âmes, quoiqu'on l'ait évaluée quelquefois au triple. Le commerce y est considérable : indépendamment du naphte dont nous avons parlé, cette ville exporte beaucoup de safran, récolté dans le voisinage; du sel, exploité dans des lacs salés des environs; de l'opium, du vin, de la soie, du

salpêtre, des noix et des noisettes. Le port est le meilleur de toute la Caspienne ; il est formé par deux îles, et défendu par deux forts. Il y entre annuellement environ deux cents navires, et il en sort à peu près autant. Bakou et son territoire ont formé longtemps un khanat indépendant ; le khan devint enfin vassal de la Perse, qui céda cette suzeraineté à la Russie en 1723 ; elle se la fit rendre en 1735, et la perdit définitivement en 1801.

La partie la plus méridionale du gouvernement de Chamakhi et de toute la Russie est le *Talych*, petit pays maritime qui touche à la province persane de Ghilan, et qui se trouve au sud-ouest de la baie de Kizil-Aghatch, où viennent déboucher quelques branches du Kour. On y trouve la petite ville de *Lenkoran*, avec une bonne rade, et une population presque entièrement composée de musulmans et d'arméniens. Le fort d'*Astara* est à l'extrémité sud de la Russie, à l'embouchure de la rivière du même nom.

Latitude de la Transcaucasie : entre 39° 22′ (embouchure de l'Astara dans la mer Caspienne) et 44° 55′ (embouchure du Bougour dans la mer Noire).

Longitude : entre 34° 55′ (embouchure du Bougour) et 47° 55′ (extrémité de la presqu'île d'Apchéron).

### TABLEAU DES POSITIONS GÉOGRAPHIQUES DE LA TRANSCAUCASIE.

| NOMS DES LIEUX. | LATITUDE. | | | | LONGITUDE. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ° | ′ | ″ | | ° | ′ | ″ | |
| Tiflis (Jardin du Gouvernement) | 41 | 41 | 4 | N. | 62 | 30 | 16 | E. |
| Élisavetpol | 40 | 42 | 0 | N. | 45 | 5 | 0 | E. |
| Akhaltsikhe | 41 | 35 | 0 | N. | 40 | 45 | 0 | E. |
| Koutais | 42 | 17 | 0 | N. | 40 | 20 | 0 | E. |
| Soukoum-Kalé | 42 | 39 | 20 | N. | 38 | 39 | 53 | E. |
| Cheki | 40 | 47 | 0 | N. | 44 | 12 | 0 | E. |
| Nouveau-Chamakhi | 40 | 34 | 0 | N. | 45 | 20 | 0 | E. |
| Bakou | 40 | 21 | 20 | N. | 47 | 30 | 53 | E. |
| Erivan | 40 | 1 | 15 | N. | 42 | 36 | 0 | E. |
| Nakhtchivan | 38 | 59 | 20 | N. | 45 | 21 | 10 | E. |
| Elbrouz sommet ouest | 43 | 21 | 30 | N. | 40 | 5 | 11 | E. |
| Kazbek | 42 | 42 | 3 | N. | 42 | 10 | 55 | E. |
| Anapa | 44 | 54 | 24 | N. | 34 | 58 | 32 | E. |
| Gobi | 41 | 57 | 16 | N. | 41 | 21 | 27 | E. |
| Pitz-Gunda | 43 | 9 | 10 | N. | 37 | 55 | 42 | E. |
| Peti Petite | 42 | 8 | 16 | N. | 39 | 17 | 35 | E. |
| Petrout Kalé | 42 | 16 | 24 | N. | 39 | 15 | 45 | E. |
| Anaklia | 42 | 22 | 24 | N. | 39 | 11 | 24 | E. |
| Ararat (grand sommet e | 39 | 42 | 24 | N. | 44 | 57 | 30 | E. |
| Golembi ou Alexandropol | 46 | 45 | 58 | N. | 43 | 26 | 32 | E. |
| Lenkoran | 38 | 44 | 30 | N. | 46 | 27 | 15 | E. |
| Gheleindjik | 44 | 31 | 24 | N. | 35 | 43 | 35 | E. |

**TABLEAU DES DIVISIONS POLITIQUES DE LA TRANSCAUCASIE.**

**(Possessions russes au sud du Caucase.)**

| GOUVERNEMENTS RUSSES (tirant leur nom des chefs-lieux). | POPULATION, d'après le recensement de 1851. | DISTRICTS formant les subdivisions des gouvernements. | ANCIENNES PROVINCES correspondantes. |
|---|---|---|---|
| Tiflis | 494 485 | Gori<br>Élisavetpol<br>Signakh<br>Thélavi<br>Tiflis<br>District des Montagnes<br>District militaire Djaro-Bélakan<br>District des Ossètes<br>District Touchino-Pchavo-Chevssour | Géorgie (Kharthli, Kakhéthi, Somkhethi) |
| Koutaïs | 305 702 | Akhaltsikhé<br>Kontaïs<br>Osourghety<br>Ratcha<br>Choropan<br>Samoursakan<br>Mingrélie | Iméréthie.<br>Samtzkhé (partie de l'Arménie conquise sur les Turcs.)<br>Gourie.<br>Mingrélie.<br>Abazie. |
| Érivan | 294 322 | Alexandropol<br>Érivan<br>Nakhtchivan<br>Nov.-Bayaset<br>Ordubat ou Ourdabad | Partie de l'Arménie conquise sur les Persans. |
| Chamakhi | 603 006 | Bakou<br>Lenkoran<br>Noukha<br>Chamakhi<br>Choucha | Chirvan propre.<br>Chéki.<br>Karabagh.<br>Talych. |
| Total | 1 694 515 | | |

*Nota.* On place ordinairement avec les pays transcaucasiens le gouvernement de Derbent (*Daghestan*) et le territoire de *Chamkhal*, qui sont réellement en Europe, où nous les décrirons : leur population, ajoutée à celle indiquée ci-dessus, forme un total de 2 173 584 habitants, et la superficie de ce qu'on entend, dans l'acception la plus générale, par gouvernements transcaucasiens, est de 10775 lieues carrées communes de France.

**TABLEAU DES TERRAINS DES PAYS CAUCASIENS.**

D'APRÈS DUBOIS DE MONTPÉREUX.

1. Formation ignée et plutonienne.
2. Volcans, coulées de lave, cendres volcaniques, trass et lapillis.
3. Terrains de transition.
4. Terrains houillers.
5. Schiste et grès.
6. Terrains jurassiques.
7. Terrains crétacés.
8. Terrains tertiaires.
9. Volcans de boue
10. Terrains salifères.

# LIVRE TROISIÈME

Turquie d'Asie. — PREMIÈRE PARTIE. — comprenant la péninsule de l'Asie Mineure.

Nous allons fouler un sol fertile en grands souvenirs ; mais ces souvenirs mêmes n'existent point pour les habitants actuels, abrutis par l'ignorance et l'esclavage. Une égale obscurité enveloppe la gloire de vingt peuples qui jadis florissaient dans l'Asie occidentale ; les troupeaux bondissent également sur le tombeau d'Achille et sur celui d'Hector ; les trônes des Mithridate et des Antiochus ont disparu, comme les palais de Priam et de Crésus ; les marchands de Smyrne ne se demandent guère si ce fut dans leurs murs que naquit Homère ; le beau ciel de l'Ionie n'inspire plus ni peintres, ni poëtes ; la même nuit couvre de ses ombres les rives du Jourdain et les bords de l'Euphrate ; la république de Moïse a disparu ; les harpes de David et d'Isaïe sont muettes à jamais ; un pasteur arabe vient avec indifférence appuyer ses tentes aux colonnes brisées de Palmyre ; Babylone aussi a succombé sous les coups d'un destin vengeur, et cette cité qui régnait sur l'Asie opprimée laisse à peine après elle une trace qui puisse indiquer où s'élevaient les remparts de Sémiramis. « J'ai vu sur les lieux, dit un voyageur, l'accomplissement de cette prophétie : que Tyr, la reine des nations, ne serait plus qu'un roc où les pêcheurs feraient sécher leurs filets (1). »

Cependant, si la civilisation européenne, par quelque nouvel ordre de la Providence, retournait vers cet antique berceau du genre humain, nous y retrouverions encore la côte pittoresque de l'Ionie avec ses îles riantes, les fertiles rivages du Pont Euxin ombragés de forêts inépuisables, et, plus loin, les nombreuses chaînes du mont Taurus couronnées de plateaux qui donnent, ainsi que nous l'avons dit, un échantillon des grands plateaux de l'Asie centrale ; nous verrions encore l'Euphrate et le Tigre porter les glaces de l'Arménie vers les brûlantes plaines de la Mésopotamie ; et, assis à l'ombre des cèdres du Liban, nous pourrions laisser errer nos regards sur les prairies et les vergers de Damas. Les hommes seuls ont changé ; la nature est restée essentiellement la même. Il nous est donc permis, en décrivant ces contrées, de suppléer à l'ignorance des habitants et aux lacunes qu'offrent les récits des voyageurs, par les renseignements précieux qu'ont donnés les anciens. Déjà nous avons tracé, d'après Strabon, un tableau assez complet de la géographie ancienne de ces régions ; Strabon sera encore souvent notre guide pour combiner les notions éparses dont se compose leur géographie

(1) Ezéchiel, ch. 26, v. 3

moderne. Mais, pour mieux jouir d'un tableau si varié et si vaste, décomposons-le d'après ses groupes principaux, et bornons ici notre attention à la péninsule de l'*Asie Mineure*, qui comprend l'*Anatolie*, à l'ouest, la *Caramanie*, au milieu, les territoires de *Sivas* ou *Roum* et de *Trébizonde*, au nord, celui d'*Itchil*, au sud, et ceux d'*Adana* et de *Marach*, à l'est.

Les montagnes du Taurus, selon les opinions unanimes des anciens, s'étendaient des frontières de l'Inde jusqu'à la mer Égée; leur chaîne principale, en sortant du mont Imaüs vers les sources de l'Indus, se pliait comme un immense serpent, entre la mer Caspienne et le Pont Euxin, d'un côté, et les sources de l'Euphrate, de l'autre. Le Caucase semble compris dans cette ligne, selon Pline; mais Strabon, mieux informé, trace la chaîne principale du Taurus entre les bassins de l'Euphrate et de l'Araxe, en observant qu'une chaîne détachée du Caucase, celle des *monts Moschiques*, se dirige au sud, et joint le Taurus. Strabon, né sur les lieux, et qui avait voyagé jusqu'en Arménie, se représente tout le centre de l'Asie Mineure, avec toute l'Arménie, la Médie et la Gordyène, comme un pays très-élevé, couronné par plusieurs chaînes de montagnes qui toutes se joignent d'assez près, selon lui, pour pouvoir être considérées comme une seule. « L'Arménie et la Médie, dit-il, sont situées sur le Taurus. » Ce plateau semble encore comprendre le Kurdistan, et les branches qui en sortent s'étendent dans la Perse jusque vers le grand désert de Kerman, d'un côté, et de l'autre jusque vers les sources du Djihoun et de l'Indus. En considérant de cette manière le grand *Taurus* des anciens comme un *plateau*, et non pas comme une *chaîne*, nous croyons concilier les témoignages de Strabon et de Pline avec les relations des voyageurs modernes.

Deux chaînes de montagnes se détachent du plateau d'Arménie pour entrer dans la péninsule de l'Asie Mineure. L'une resserre et franchit le lit de l'Euphrate, près de Samosate; l'autre borde le Pont Euxin, en ne laissant entre lui et cette mer que des plaines étroites. Ces deux chaînes, dont l'une est en partie l'*Anti-Taurus*, et l'autre le *Paryadres* des anciens, ou le mont *Tcheldir* des modernes, s'unissent à l'ouest de l'Euphrate, entre les villes de Sivas, de Tokat et de Kaïsarieh, par la chaîne où s'élève l'*Argée*, aujourd'hui nommé *Ardjich-dagh*, et dont le sommet se couvre de neiges éternelles; circonstance qui, sous une latitude aussi méridionale, annonce une élévation d'au moins 3000 mètres. On continue à appeler Anti-Taurus cette chaîne où domine l'Argée. Le centre de l'Asie Mineure ressemble à une terrasse appuyée de tous côtés sur des chaînes de montagnes qui en forment les escarpements. Là s'étendent des marais salants et des rivières qui n'ont point d'écoulement; là se trouvent plusieurs petits plateaux, dont Strabon en a décrit un sous le nom de *plaine de Bagaudène*. « Le froid y empêche, dit-il, les arbres fruitiers de réussir; tandis que les oliviers viennent près de Sinope, qui est à 3000 stades plus au nord. Les voyageurs modernes ont également trouvé de grandes plaines élevées dans tout l'intérieur de l'Asie Mineure, soit au midi, du côté de Conieh, soit au nord, du côté d'Angora. Mais tous les bords de ce plateau présentent autant de chaînes de montagnes, qui tantôt ceignent le plateau, tantôt se prolongent à travers les plaines inférieures.

La chaîne qui, venant de l'*Anti-Taurus*, borde l'ancienne Cilicie au nord,

porte d'une manière plus particulière le nom de *Taurus*, nom qui, dans plusieurs langues, paraît avoir une racine commune, laquelle signifie tout simplement *montagne*. L'élévation de cette chaîne doit être considérable, puisque Cicéron affirme qu'on ne saurait la passer avec une armée avant le mois de juin, à cause des neiges. Diodore décrit en détail les affreux ravins et précipices qu'il faut traverser de Cilicie en Cappadoce. Les voyageurs modernes qui ont traversé cette chaîne, nommée aujourd'hui en grande partie, par les Turcs, *Ala-dagh* et *Boulgar-dagh*, la représentent comme semblable à celle des Apennins et de l'Hémus. Elle projette à l'ouest diverses branches, dont les unes viennent se terminer sur les bords de la Méditerranée, comme le *Cragus* et le *Musicystes* des anciens, dans la Lycie; les autres, moins élevées, et portant en partie aujourd'hui le nom de *Baba-dagh*, s'étendent jusqu'aux rivages de l'Archipel, vis-à-vis des îles de Cos et de Rhodes. A l'est, le mont *Amanus*, aujourd'hui l'*Alma-dagh*, branche détachée du Taurus, sépare la Cilicie de la Syrie, en ne laissant que deux passages étroits, l'un vers l'Euphrate, l'autre sur la mer; le premier répond aux *Portes Amaniques* des anciens; l'autre aux *Portes de Syrie*, dont les rochers sont taillés à pic.

Trois autres chaînes de montagnes sortent du rebord occidental du plateau central de l'Asie Mineure, rebord dont une grande partie porte les noms de *Sultan-dagh* et de *Mourad-dagh*: l'une, dirigée à l'ouest, est celle qui formait le *Tmolus*, le *Messogis* et le *Sipylus* des anciens, et qui se termine vers les îles de Samos et de Chios; les deux autres, dirigées au nord-ouest, présentent des sommets plus élevés, parmi lesquels l'*Ida* et l'*Olympe* (de Mysie) ont acquis une grande célébrité. Enfin, le côté septentrional du plateau porte en partie le nom d'*Ala-dagh* (comme le Taurus), s'élève vers la mer Noire, et donne naissance à la chaîne de l'*Olympe* de Paphlagonie, du *Mogaba* et de l'*Olgassys*, aujourd'hui *Elkas-dagh*, chaîne qui remplit de ses branches tout l'espace compris entre le Sangarius et l'Halys. Les sommets conservent leur neiges jusqu'en août.

Dans tout le système de montagnes que nous venons de décrire, les rochers calcaires paraissent prédominer. Les anciens vantent beaucoup d'espèces de marbres de l'Asie Mineure; mais depuis le Sangarius jusqu'à l'Halys, on rencontre surtout des roches granitiques. Les tremblements de terre ont souvent affligé cette belle péninsule; treize villes y furent renversées dans un seul jour sous le règne de Tibère. Et dans les temps modernes, que de catastrophes du même genre ont désolé cette contrée! La brillante Smyrne a été plusieurs fois à demi détruite, et Brousse, ce paradis de l'Asie Mineure, a été agitée pendant plusieurs mois, en 1855, par des secousses presque incessantes. Les anciens avaient distingué un canton singulièrement rempli de traces d'éruptions volcaniques; c'était la région appelée *Katakékaumène*, c'est-à-dire *la Brûlée*, où très-souvent des flammes sortaient de la terre, et où la vigne croissait dans un sol tout composé de cendres.

La péninsule de l'Asie Mineure n'offre que des fleuves peu considérables, quoique très-célèbres. Ceux qui descendent au midi vers la Méditerranée ont le cours le moins long et le plus rapide. Le *Pyramus*, en Cilicie, aujourd'hui nommé *Dgihoun*, franchit le Taurus, en passant, suivant Strabon, par une gorge dont les angles se correspondent si exactement, qu'on les prendrait pour un ouvrage de l'art; et il va tomber dans la mer, près de l'entrée du golfe d'Alexandrette (an-

ciennement golfe d'Issus). Le *Sarus*, aujourd'hui *Seïhoun*, coule presque parallèlement au Pyramus, et a son embouchure vis-à-vis de la pointe orientale de l'île de Chypre. Le *Cydnus*, aujourd'hui le *Kara-sou* (c'est-à-dire la rivière noire) ou le *Tarsous-tchaï*, est plus petit, mais plus célèbre, parce qu'il baignait l'importante ville de Tarse, et qu'on le cite dans l'histoire d'Alexandre, dans celles d'Antoine et de Cléopâtre, etc. Le *Kenpri-sou* se jette dans le golfe de Satalieh ; c'est l'ancien *Eurymédon*, illustré par les victoires de Cimon. La mer Égée reçoit des rivières plus considérables : on distingue le sinueux *Méandre*, aujourd'hui *Buïuk-Meïnder* (c'est-à-dire Grand-Meïnder, fleuve profond, quoique peu large, et qui mine souvent les terrains qui l'avoisinent, ce qui jadis avait donné naissance à un usage singulier : les propriétaires qui souffraient par ces ravages intentaient un procès au fleuve ; ils recevaient des indemnités sur les péages établis le long de son cours. Plus au nord, s'offre le *Caystre*, maintenant le *Kutchuk-Meïnder* (Petit-Meïnder), qui se jette dans l'Archipel, vis-à-vis de l'île de Samos, près de l'emplacement d'Éphèse ; il faut encore remarquer l'*Hermus*, aujourd'hui *Sarabat*, qui tombe dans le golfe de Smyrne, et qui, avec son affluent le *Pactole*, roulait des paillettes d'or, dont, déjà du temps de Strabon, on négligeait la recherche ; mais ne sont-ce pas simplement des paillettes de mica? Le *Caïcus*, aujourd'hui *Grimakti*, débouche dans la mer, en face de l'île de Mételin (Lesbos). Enfin, le *Simoïs* et le *Scamandre*, immortalisés par l'auteur de l'Iliade, arrivent, confondus, à l'entrée sud-ouest du détroit des Dardanelles. Dans la mer de Marmara, se rendent le *Salatdéré*, qui est l'ancien *Granique*, si célèbre par une victoire d'Alexandre sur les Perses, et le *Moukhalitch*, anciennement *Lycus* ou *Rhyndacus*, par lequel s'écoulent les eaux du lac d'*Aboullonia* (autrefois *Apollonia*). Les plus grands fleuves de l'Asie Mineure s'écoulent dans la mer Noire : le *Sakaria* est le *Sangarius* des anciens ; le *Bartin* ou *Parthenius* coule encore, comme du temps de Strabon, entre des prés fleuris et de riants coteaux ; l'*Halys*, aujourd'hui le *Kizil-Ermak* (fleuve rouge), dont Pline seul a bien indiqué le bras méridional, en le faisant venir du pied du Taurus de Cilicie et se diriger du sud au nord, parut à Tournefort, qui le vit près de son embouchure, large comme la Seine à Paris. Un de ses principaux affluents est le *Karasou*, l'ancien *Mélas*, qui ne se jette pas dans l'Euphrate, comme on l'a cru longtemps : c'est M. Callier qui en a fait connaître le vrai cours. L'*Iéchil-Ermak* (c'est-à-dire fleuve vert), ou l'*Iris* des anciens, ne le cède qu'à l'Halys. Il reçoit le *Kenilu-hissar*, l'une des plus considérables des nombreuses rivières qui ont porté chez les anciens le nom de *Lycus*. Il faut enfin nommer le *Tchorok*, l'ancien *Acampsis*, et, plus à l'est, le *Tcholok*, beaucoup plus petit, mais remarquable parce qu'il forme la frontière des possessions turques et russes.

Ajoutons que l'*Euphrate* marque la limite orientale de l'Asie Mineure, pour aller, bien loin de là, se jeter dans le golfe Persique.

L'Asie Mineure renferme beaucoup de lacs qui n'ont point d'écoulement, et dont les eaux sont imprégnées de sel : la géographie ancienne nous les a déjà fait connaître en partie ; les relations modernes ne diminuent point l'idée que nous en avons prise. Le lac *Touzla*, *Touz-ghiol* ou lac *Salé*, appelé aussi lac de *Khadj-hissar* (l'ancien *Tatta*), a dix ou douze lieues de long, et présente une vaste plaine cou-

verte de cristaux de sel. Ceux d'*Ak-cheher*, de *Karabounar* et d'*Erégli* (ou *Akgheul*) sont sur le même plateau. En passant la crête du Taurus, un autre plateau nous offre les lacs de *Bey-cheher*, de *Soghla* et d'*Egherdir*. Ces amas d'eau sans écoulement prouvent le peu d'inclinaison qu'ont les parties centrales de la péninsule. M. de Tchihatcheff a trouvé, en 1847, le lac de Soghla desséché : est-ce un desséchement définitif?

Il faut enfin remarquer, dans le nord-ouest de l'Asie Mineure, les lacs d'*Isnik*, de *Sabandja*, d'*Aboullonia* et de *Manyas*, près de la mer de Marmara.

Les anciens et les modernes ont vanté le climat de l'Asie Mineure; il y règne une température douce et pure, qu'on ne retrouve même plus de l'autre côté de l'Archipel, sur la côte européenne. La chaleur de l'été est considérablement modérée par les nombreuses chaînes des hautes montagnes; le voisinage de trois mers adoucit à son tour l'intensité du froid. C'est sans doute à cette région heureuse que l'on a particulièrement appliqué ce que dit Hippocrate de l'Asie en général : « On ne connaît ici guère de différence de chaleur et de froid; les deux températures se fondent l'une dans l'autre. » Cependant les côtes méridionales éprouvent des chaleurs accablantes, tandis que les rivages du Pont Euxin souffrent quelquefois de la trop grande humidité. L'atmosphère épaisse et brumeuse qui se développe au-dessus de cette mer est, par son propre poids, sollicitée à se porter vers les côtes.

Les anciens connaissaient mieux que nous les richesses de l'Asie Mineure. Cependant les modernes en tracent un tableau assez brillant, quoique incomplet. Les côtes de cette péninsule donnent presque les mêmes productions que la Grèce méridionale : les oliviers, les orangers, les myrtes, les lauriers, les térébinthes, les lentisques, les tamariniers, ornent les bords sinueux du Méandre et les rivages charmants de Chios et de Rhodes. Tandis que la vigne sauvage y grimpe jusqu'aux sommets des arbres, retombe en festons, et forme de petites grottes de verdure, le platane étale avec plus de majesté son vaste ombrage au-dessus d'un sol parsemé de fleurs odoriférantes; même les froides hauteurs du Taurus se couronnent de cyprès, de genévriers (*juniperus drupacea*, *juniperus rufescens*, etc.), de saviniers, de cèdres, de plusieurs espèces des genres *abies* et *pinus*. Le chêne qui produit la galle des teinturiers est répandu depuis le Bosphore jusqu'en Syrie et jusqu'aux frontières de la Perse. En général, le genre *quercus* est d'une richesse prodigieuse en espèces, dans l'Asie Mineure. De vastes plaines de l'intérieur ne sont occupées que de plantes salines, ou d'absinthe et de sauge. Souvent, à côté des tristes marais salants, s'étendent d'autres plaines plus sèches, où toute la verdure ne se compose que de deux espèces de genêt, le *spartium junceum* et le *spinosum*; ces contrées stériles nourrissent aujourd'hui, comme jadis, des ânes et des brebis. Des cantons montagneux vers l'est éprouvent des incendies souterrains, tandis qu'à peu de distance le sol est noyé sous des eaux stagnantes et froides. Sur les bords de l'Euphrate, les vignes, les oliviers, tous les arbres fruitiers, reparaissent. Les brûlantes côtes de l'Ilchil doivent partager la végétation de la Syrie maritime; les arbres y exhalent des gommes précieuses, comme le *ladanum*; les anciens tiraient d'ici des bois de construction navale. D'autres forêts et d'autres plantes couvrent les rivages de la mer Noire : les chênes, les buis et les sapins

dominent dans les forêts; cette côte est le verger de Constantinople et de Kherson. Des bois entiers se composent de noisetiers, d'abricotiers, de pruniers, et surtout de cerisiers. Ce dernier arbre doit même son nom à la ville de Cérasonte. Les plaines autour de l'Halys, du Sangarius et du Méandre offrent de superbes pâturages.

Les races de bestiaux de l'Asie Mineure paraissent aujourd'hui inférieures à celles de l'Europe. La viande de bœuf y est rare et médiocre; le mouton lui est supérieur; le chevreau y est considéré comme un mets délicat; les chevaux, robustes et légers, semblent encore descendre de l'ancienne race de Cappadoce. Le buffle y est assez commun; le chameau est une des principales bêtes de somme. Les chèvres d'Angora se distinguent par la longueur et la finesse de leur poil; il en est de même des chats et des lapins de ce canton. Les gazelles de la Syrie s'égarent quelquefois au delà du mont Taurus, et peuvent y rencontrer les ibex descendus du Caucase. Leurs ennemis sont les chacals, les loups, les hyènes, les ours; mais il est très-douteux que le lion se montre encore dans l'Asie Mineure. Les cygnes se plaisent toujours sur les bords du Caystre; les perdrix rouges couvrent les rivages de l'Hellespont; toute sorte de gibier abonde dans ce pays à moitié inculte; sur le mont Taurus il y a des moutons sauvages. Enfin, l'abeille et le ver à soie sont encore d'intéressants produits.

L'Asie Mineure a du blé, mais pas assez pour la consommation des habitants. Dans les parties les plus chaudes, et en même temps humides, on récolte du riz. On cultive des pavots à *opium* renommés, et c'est même d'une ville de ce pays, *Afioum* ou *Apiouin-Kara-hissar*, que cette drogue célèbre a pris son nom. Il y a des raisins, des melons et des figues d'un goût exquis; les pistachiers y sont communs, et c'est une espèce de la même famille, le lentisque, qui donne le mastic le plus renommé; une autre produit la colophane, ainsi nommée de la ville de Colophon, vers l'extrémité occidentale de la péninsule.

Les mines de cuivre de Tokat, celle de Kourch, près de Kastamouni, et celle de Goumouch-khaneh, non loin de Trébizonde, ont encore de la célébrité. Ce dernier endroit possède aussi des mines de plomb argentifère. Il y a vers le Taurus, au voisinage de Tarsous, des mines importantes de fer, de houille et de plomb. Toutes les chaînes voisines de la mer Noire offrent des indices d'excellent cuivre; mais on n'exploite plus le cinabre du mont Ogassys, ni l'or de la Lydie, ni les cristaux de roche du Pont, ni le précieux albâtre et le marbre coralitique des provinces centrales. Nous en savons moins que les anciens sur la minéralogie de cette vaste contrée. C'est dans Strabon qu'il faut chercher la description de *l'antre corycien*, caverne romantique de la Cilicie; des terrains près d'Hephestion, en Lycie, d'où il sortait un gaz inflammable; des sources pétrifiantes et du pont naturel d'Hiérapolis, et de plusieurs autres curiosités naturelles. Ces objets remarquables existent encore à peu près dans le même état. Chandler et M. de Tchihatcheff confirment le rapport de Strabon sur les sources chaudes d'Hiérapolis ou de Pambouk; il y a un rocher formé par le tuf que déposent ces eaux; il ressemble à une immense cascade qui se serait glacée tout à coup, ou dont les eaux auraient subitement été converties en pierres. Près de là est la fameuse caverne dont les anciens ont remarqué les pernicieuses exhalaisons.

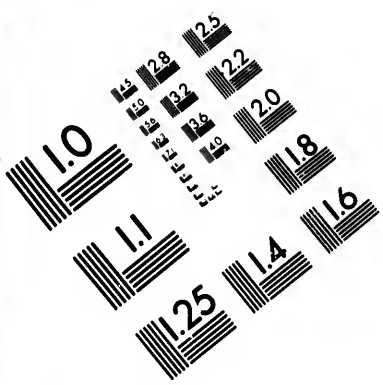
Nous allons maintenant décrire les principaux lieux de cette contrée, dont nous

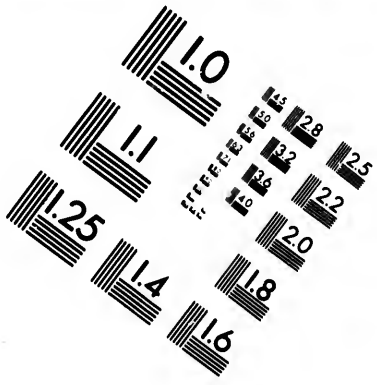
venons d'esquisser le tableau général ; nous partirons des bords du rapide et violent *Tchorok* ou *Batoum*, qui est l'*Acampsis*, le *Bathys* ou l'*Absarus* des anciens. On voit vers son embouchure *Batoum*, qui a un bon port, et qu'environne un pays riche en grains et en fruits. La première ville turque, digne de remarque, qu'on trouve ensuite, c'est *Rizeh* ; elle exporte beaucoup de toiles de lin, d'ouvrages de cuivre et de fruits. *Of* et *Sourméneh* partagent ce commerce. Puis vient la célèbre ville de *Trébizonde*, que les Turcs nomment *Tarabosan*. C'est l'ancienne *Trapezus*, en français *Trapézonte*, colonie des Grecs de Sinope ; elle devint importante sous Trajan, et encore plus sous Justinien ; elle fut la capitale d'un empire fondé par une branche des Comnènes de Constantinople, qui en furent dépouillés en 1452 par Mahomet II. Quoique déchue de son ancienne splendeur, elle est encore considérable, et renferme 30 à 40000 habitants. Les chrétiens (grecs, arméniens et catholiques, au nombre de 7 à 800, habitent un quartier séparé. Il y règne beaucoup de mouvement et d'activité commerciale. C'est le principal entrepôt maritime du commerce entre l'Europe et la Perse. Les rues sont étroites, mais bordées de trottoirs. Les maisons sont basses, et la plupart communiquent entre elles par des passages secrets propres à favoriser la fuite des habitants en cas d'attaque imprévue. Les bains sont fort beaux, en marbre, et généralement de construction grecque. On remarque hors de l'enceinte, vers l'ouest, l'église de Sainte-Sophie, qui paraît remonter au temps de Justinien, et dont une partie a été changée en mosquée en 1461. Une chapelle qu'on voit à l'est passe pour avoir été un temple d'Apollon. Les objets d'exportation sont le cuivre des mines de Gumouch-khaneh, la cire, les cuirs, des fruits, un peu de vin, du chanvre, des toiles, des cordages, de la soie, de la laine, des tapis, des châles, des filets à pêcher, du tabac, de la drogueric, des fruits secs. Sur la côte du gouvernement de Trébizonde, au sud de la Gourie, demeurent les *Lazes* ou *Laziens*, nom qui, dans la langue turque, signifie les *marins* ; leur pays est le *Lazistan*. Il se peut que ce peuple soit un reste des anciens *Lazi* qui, au temps des Byzantins, étaient établis en Colchide. Cette peuplade est presque entièrement indépendante.

Deux enfoncements de la côte nous présentent successivement *Tirabolí* et *Kérésoun* (anciennement *Cerasus*), qui partagent le commerce de Trébizonde ; leurs cantons produisent un peu de soie.

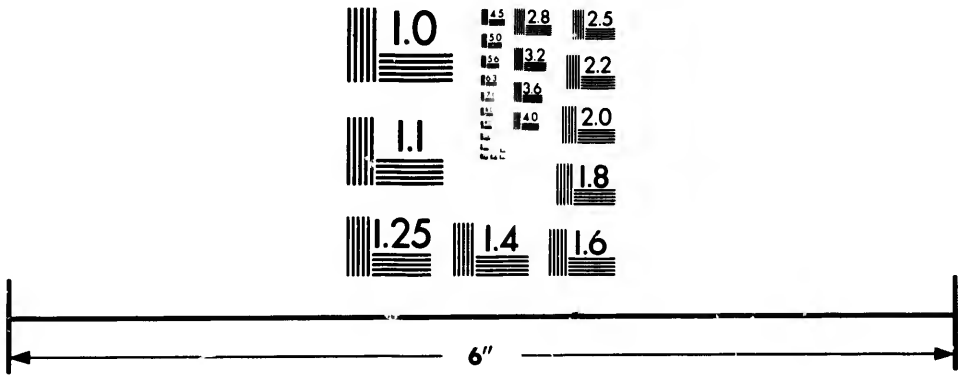
Les habitants d'*Ounieh* (ou *Enieh*), l'ancienne *Œnoe*, placée dans un territoire stérile, se livrent à un cabotage actif, soit avec les ports russes, soit avec la côte des Abazes. L'ancienne *Amisus*, une des résidences du grand Mithridate, est aujourd'hui une petite ville, nommée *Samsoun* ; elle a une rade par où l'on exporte les cuivres de Tokat, les soies, les fruits, les toiles d'Amasie, et même les cotons d'Adana qui vont en Crimée.

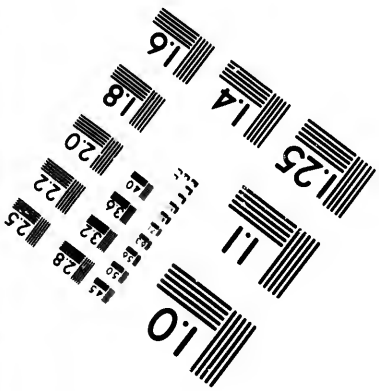
En remontant la vallée de l'*Iéchil-Ermak* (*Iris*), nous visiterons une ville chère à la géographie : c'est *Amasie*, la patrie de Strabon ; elle est située entre des rochers escarpés ; mais les environs produisent d'excellents fruits, beaucoup de soie, de la garance et du bon vin. C'est une ville de 30 000 âmes. Quelques ruines intéressantes y attirent l'attention : ce sont les restes des murs d'une citadelle, les restes d'un temple antique. Deux ponts élégants traversent l'Iéchil-Ermak. On remarque,

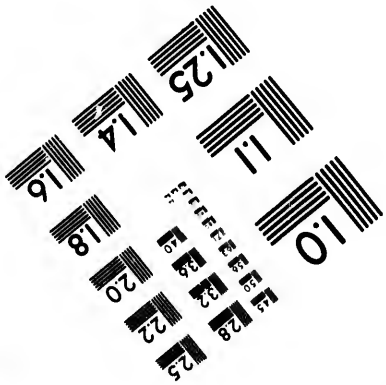



# IMAGE EVALUATION TEST TARGET (MT-3)



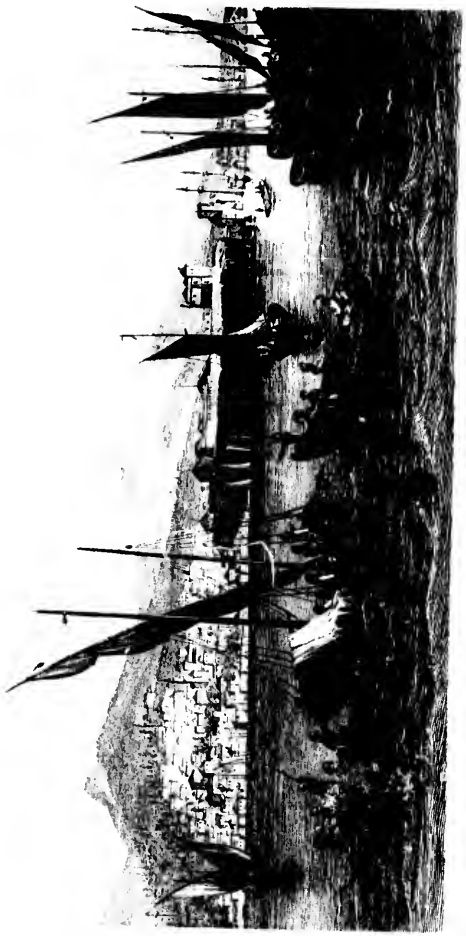




Photographic Sciences Corporation

25 WEST MAIN STREET
WEBSTER, N.Y. 14580
(716) 872-4503

venons d'esquisser le tableau général : nous partirons des bords du rapide et vio-

chers escarpés ; mais les environs produisent d'excellents fruits, [illegible]
de la garance et du bon vin. C'est une ville de 30 000 âmes. Quelques ruines intéressantes y attirent l'attention : ce sont les restes des murs d'une citadelle, les restes d'un temple antique. Deux ponts élégants traversent l'Iéchil-Ermak. On remarque,



dans les environs, des grottes antiques taillées dans le roc calcaire, et dont la plus belle s'appelle *Tach-Aïn*.

Plus au sud, dans une vallée profonde, s'élève en forme d'amphithéâtre la ville de *Tokat*, peuplée de 100000 âmes, et entourée de vergers et de vignobles. Il y a deux étages aux bâtiments, et chaque maison a sa fontaine; les rues sont bien pavées, chose rare dans le pays. On remarque de beaux bains et de belles mosquées; on y fabrique des maroquins bleus; le commerce a pour objet la soie, dont on fait beaucoup d'étoffes, la vaisselle de cuivre et les toiles peintes, qui sont apportées de Bassora par des caravanes. Tokat est, suivant les uns, l'ancienne *Comana Pontica*; suivant les autres, l'ancienne *Berisa* ou *Eudoxia*.

Le bourg de *Zileh* est, comme plusieurs villes du Pont, situé sur une colline artificielle. C'est l'ancienne *Zela*, connue, dans l'antiquité, par deux batailles, l'une gagnée par Mithridate sur les Romains, l'autre par Jules César sur Pharnace, fils de ce même Mithridate, et c'est après cette dernière victoire que l'illustre guerrier écrivit sa laconique lettre *Veni, vidi, vici*.

Les montagnes qui, depuis Tokat, s'étendent vers Trébizonde, en séparant le bassin du Pont Euxin de celui de l'Euphrate, nourrissent dans leurs vallées verdoyantes, ombragées de forêts de châtaigniers, plusieurs tribus de *Kurdes* nomades, dont la vie agreste rappelle celle des anciennes peuplades que Xénophon et Strabon placent dans ces contrées; peut-être en sont-elles des restes. Le nom des anciens *Thiauni* ou *Tzani* s'est conservé dans celui du canton de *Djanik*. Les montagnes de l'intérieur de ce canton portent à leur sommet des anneaux de fer, auxquels, disent les habitants, on attachait les câbles des vaisseaux à l'époque où la mer Noire, étant sans débouché, s'élevait jusqu'à ce niveau.

C'est dans le Djanik qu'on trouve *Bafra*, sur le Kizil-Ermak, à 25 kilomètres de son embouchure, avec 2000 habitants; *Marsivan*, plus considérable et plus avancée dans l'intérieur, répondant à l'ancienne *Euchaites*, qui fut surnommée *Théodoropolis* par l'empereur Jean Zimiscès, en mémoire d'une victoire qu'il remporta sur les Bulgares le jour de Saint-Théodore; *Osmandjik*, sur le Kizil-Ermak, remarquable par un beau pont de pierre construit par Bajazet, et située vers l'emplacement de l'ancienne *Pimolis*; *Tchouroum*, l'antique *Tavium*, une des villes principales de l'ancienne Galatie.

Mais une ville beaucoup plus importante que les trois que nous venons de citer est *Iuzghat*, placée loin dans l'intérieur, et peuplée de 15 à 16000 habitants; on y remarque une mosquée bâtie sur le modèle de celle de Sainte-Sophie, à Constantinople, et le palais de Tchapan-Oglou, célèbre chef qui s'était rendu redoutable au commencement de ce siècle par sa puissance, et qui s'était même déclaré indépendant.

A 36 kilomètres au nord-est de Tokat, on voit *Niksar*, l'ancienne *Néo-Césarée*.

Au sud de la même ville, près du Kizil-Ermak, et non loin des sources de ce fleuve, est *Sivas*, l'ancienne *Cabiræ*, qui, en l'honneur d'Auguste, prit ensuite le nom de *Sébaste*, et c'est de là qu'est venu son nom actuel. Dans l'ancienne division de la Turquie, elle était la capitale du vaste pachalic de Sivas ou Roum, qui s'étendait depuis l'Euphrate jusqu'au delà de l'embouchure du Kizil-Ermak.

Cette ville compte 16000 habitants, et fabrique des étoffes de coton et des armes. On y voit les restes d'une antique citadelle, qu'on attribue aux Grecs, de beaux bains, une ancienne et remarquable mosquée, un vaste caravansérail. Sivas joue un rôle assez important dans l'histoire : dans son voisinage, alors qu'elle s'appelait Cabire, Lucullus remporta une victoire sur Mithridate ; elle fut la résidence de Pythodoris, reine de Pont ; Tamerlan la détruisit en 1400.

A l'est de Sivas, on distingue *Devrighi* (*Tephrice*), qui paraît être la *Nicopolis* bâtie par Pompée pendant la guerre contre Mithridate ; au sud-est, *Arabkir*, qui est l'ancienne *Arabrace*.

En passant le fleuve Halys, nous entrons dans l'*Anatolie* (en turc *Anadoli* ou *Anadhouli*), et d'abord nous voyons *Castamouni*, l'ancienne *Germanicopolis* ; elle a été plus importante autrefois ; elle voyait fleurir dans ses remparts divers genres d'industrie ; on y fabriquait de la vaisselle de cuivre ; la population s'élevait en 1658 à 50 000 âmes. Aujourd'hui on en compte à peine 12 000. L'ancienne *Pompeïopolis*, longtemps capitale de la Paphlagonie maritime, a été retrouvée dans le bourg actuel de *Tach-Keupri*. La côte, depuis l'Halys jusqu'au Bosphore, a longtemps été défigurée sur les cartes ; les observations de M. Beauchamp l'ont enfin à peu près rétablie ; le prétendu grand golfe de Samsoun a disparu, et la côte en général s'élève d'un degré entier plus au nord que les cartes de d'Anville ne l'indiquent.

Avant d'arriver au cap *Indjé*, pointe septentrionale de l'Asie Mineure, nous trouvons la célèbre ville de *Sinope*, en turc *Sinoub*, située sur un isthme, couverte au nord par une presqu'île, qui se termine au cap Boztépé, et ayant à l'est une excellente rade, avec des chantiers pour la marine impériale turque. Cette ville, d'une population d'environ 10000 âmes, exporte du riz, des fruits, des peaux et des planches ; le commerce de poisson, autrefois immense, est tombé. Elle a éprouvé, en 1853, un cruel désastre qui l'a laissée quelque temps dans le plus pénible état : nous voulons parler du bombardement qu'en firent les Russes, lorsqu'ils détruisirent une partie considérable de la flotte turque. On sait que ce fut une des causes de la grande guerre que les puissances occidentales ont déclarée à la Russie. Sinope était une des plus florissantes colonies de Milet, et l'une des plus grandes villes de la Paphlagonie. Elle vit naître Diogène le Cynique et Mithridate le Grand. *Inéboli*, l'ancienne *Ionopolis*, est l'*échelle*, c'est-à-dire le port de Castamouni ; elle exporte des bois de construction, du cuivre, du chanvre. *Amastrah*, l'ancienne *Amastris*, et *Érékli* ou *Héraclée*, n'ont conservé qu'un nom célèbre.

Le Bosphore s'ouvre devant nous comme une magnifique rivière bordée de villages, de châteaux et de maisons de plaisance. Aux lieux où ce détroit finit, s'élève *Scutari*, que l'on vanterait comme une grande et belle ville, si elle n'était pas située vis-à-vis de Constantinople ; elle compte 35 000 âmes. Sur le premier golfe de la Propontide (mer de Marmara), nous trouvons le port appartenant à la ville d'*Isnikmid*, *Iskimid* ou *Ismid* ; c'est l'ancienne *Nicomédie* de Bithynie, où mourut l'empereur Constantin ; elle est encore considérable. Il n'en est pas ainsi de celle d'*Isnik*, l'ancienne *Nicée*, célèbre par la tenue du premier concile général, mais qui, aujourd'hui, réduite à deux ou trois cents maisons, n'est peuplée que de quelques Juifs, qui fabriquent de la faïence ou vendent de la soie. La Propontide

est entourée de ruines célèbres, parmi lesquelles celles de *Cyzique* attestent encore la grandeur et la magnificence d'une des premières villes de commerce de l'antiquité. Mais les cimes du mont Olympe, couvertes de neige jusqu'au milieu de l'été, appellent nos regards ; au pied de cette pyramide naturelle, s'étend la cité de *Brousse,* l'ancienne *Prusa,* qui doit son origine à Annibal, et qui fut la capitale de l'empire Ottoman avant la prise de Constantinople. C'est à Brousse que les Turcs ont leurs plus habiles ouvriers ; l'on estime surtout les satins et les tapisseries de cette ville. Les belles soies qu'on y recueille en abondance ne suffisent pas à ses fabriques ; on y supplée par celles de Perse. La cité de Brousse proprement dite occupe une éminence qui domine une plaine fertile où jaillissent des eaux thermales. Cette ville, peuplée de 60000 habitants, contient environ quatre cents mosquées, dont trois sont magnifiques, celles d'Ahmed, d'Osman et d'Aoula ; elle est ornée d'un nombre prodigieux de fontaines. Elle passait pour un séjour délicieux avant les tremblements de terre qui l'ont dévastée en 1855. Le célèbre Abd-el-Kader l'a choisie pour sa résidence. Brousse se sert du port de *Montagna,* communément nommé *Moudania*, d'où il s'exporte une grande quantité de salpêtre, de vin blanc, de fruits, et divers produits manufacturés.

Nous allons nous hasarder à traverser les parties centrales de l'Asie Mineure, infestées par des bandes de Turcomans, qu'on accuse de ne pas trop respecter les voyageurs. Cependant, au commencement de ce siècle, on a vu résulter de l'anarchie même une sorte d'ordre, ou du moins de calme : deux grandes familles feudataires, celle de *Kara-Osman-Oglou* et celle de *Tchapan-Oglou*, après avoir successivement acquis de vastes domaines dans l'Asie Mineure, y avaient rétabli la tranquillité, mais en substituant leur autorité à celle de la Porte, dont ils ne reconnaissaient la suzeraineté qu'autant qu'il leur convenait. Les États de Kara-Osman embrassaient l'ancienne Mysie, la Lydie et une partie de la Bithynie ; ils s'étendaient du Sangarius au Méandre. La domination de Tchapan-Oglou s'arrondissait dans la Galatie et la Paphlagonie, ou entre le Sangarius et l'Iris. Aujourd'hui la Porte a repris plus d'autorité sur ces contrées.

Nous remarquerons d'abord, sur un affluent du Sakaria, *Tèrékli,* petite ville qui n'a d'intéressant que ses manufactures de peignes ; puis *Boli*, ville de 6000 âmes, animée par le passage des caravanes de Constantinople à Erzeroum, située sur les ruines de *Claudiopolis,* et connue par ses bains d'eaux thermales ; *Tosia*, aussi de 6000 âmes, l'ancienne *Docea,* dans une vallée fertile, surtout en riz, et intéressante par ses fabriques de châles en poil de chèvre d'Angora ; *Kiangari,* l'ancienne *Gangra,* dont le nom fut changé par Claude en celui de *Germanicopolis,* et qui devint sous Constantin la capitale de la Paphlagonie.

La route de Brousse en Caramanie, par Kutahieh, traverse principalement le plateau des lacs sans écoulement dont nous avons déjà parlé. *Kutahieh*, l'ancienne *Cotyæum,* est une ville considérable, qui a été la capitale de toute l'Anatolie, comme résidence d'un pacha gouvernant cette contrée ; elle est embellie de nombreuses mosquées, de caravansérails et de bains, et entourée de jardins, de vignobles et de promenades. Elle contient plus de dix mille maisons, et probablement plus de 50000 habitants ; son territoire fertile produit d'excellents fruits et beaucoup de noix de galle. Elle est célèbre par un traité qui y fut conclu

en 1833, entre la Porte et Mohammed-Ali, pacha d'Égypte, après la bataille de Conieh; traité qui sauva peut-être de sa chute l'empire Turc, en arrêtant la marche victorieuse d'Ibrahim-Pacha, fils de Mohammed-Ali.

*Afioum-Kara-hissar*, célèbre par la culture de l'opium, est un sujet de dispute parmi les géographes : un des plus érudits (Mannert) a soutenu que c'était l'ancienne *Celænæ*. Mais il paraît plus probable qu'elle répond à *Apamea-Cibotos*. Elle compte 50000 habitants; outre l'opium, elle livre au commerce des tapis et des feutres, des yatagans, des objets en métal pour la sellerie et les harnais. C'est l'entrepôt des caravanes entre Constantinople, Smyrne et le centre de l'Asie. On y remarque une belle mosquée.

*Ak-cheher*, ville considérable, répond, selon d'Anville, à l'ancienne *Antiochia ad Pisidiam*, et, selon Mannert, à *Tyriæum*; la montagne voisine étant à l'occident, tandis que la plaine, fertile en blés et fruits, s'étend à l'orient, l'opinion du savant allemand paraît mériter la préférence. *Conieh*, l'ancienne *Iconium*, a été la capitale de la *Caramanie*, province dans laquelle on comprend l'ancienne Pamphylie, la Pisidie, la Lycaonie, la majeure partie de la Cappadoce et la Cilicie. Cette ville, importante lorsqu'elle était la résidence des sultans de *Roum* (appelés aussi sultans de Conieh), et, plus tard, le berceau de l'empire Ottoman, dont les fondements y furent jetés par Othman en 1299, ne compte aujourd'hui que 15 à 20000 habitants. Une petite rivière se perd dans les jardins qui environnent la ville. L'aspect n'en est pas beau, quoiqu'il y ait quelques monuments remarquables, entre autres, la mosquée de Sélim, bâtie sur le modèle de Sainte-Sophie à Constantinople, un palais qui renferme quelques restes élégants de celui des sultans de Roum, le tombeau d'un personnage révéré des Turcs, une sculpture antique et une statue colossale d'Hercule. A l'orient, s'étendent de vastes marais. La ville de *Caraman*, qui a donné son nom à la province, est au sud de Conieh, sur l'emplacement de l'antienne *Larandu*.

En descendant l'Halys, pour se rapprocher d'Angora, on examinerait si *Ak-séraï* est l'ancienne *Archelaïs* ou plutôt *Garsauza*; si *Kircheher* répond à *Nazianzus*, surnommée *Dio-Cæsarea*; si la rivière *Kizildja-sou*, sur laquelle s'élève aujourd'hui la ville de *Nikdé*, serait le *Cappadox* de Pline; mais, cette route étant peu fréquentée, ces questions resteront peut-être longtemps sans décision.

Un chemin plus connu nous conduira de Brousse ou de Nicée jusqu'à Angora, par *Beybazar*. En avançant à l'est, dans une plaine très-élevée, nous découvrons *Angora*, l'ancienne *Ancyra*. C'est la finesse du poil de ses chèvres qui a fait sa renommée et sa fortune; elle contient, à ce qu'on croit, 40000 habitants. Le peuple y est plus doux et plus policé que dans aucune autre ville de l'Anatolie; les rues y sont larges, et pavées d'assez grands morceaux de granite. On y voit de très-beaux restes d'antiquité, entre autres le fameux temple en l'honneur de l'empereur Auguste, du règne duquel date la grandeur de cette ville, auparavant peu considérable. Angora est fameuse, dans l'histoire du moyen âge, par une victoire de Tamerlan sur Bajazet, en 1402, comme *Dorylée* (aujourd'hui *Eski-cheher*), qu'on trouve dans la même région de l'Asie Mineure, le fut par la victoire qu'y remportèrent les chrétiens lors de la première croisade.

Le bassin de l'Halys comprend, du côté du midi, celui où coule le *Kara-sou*, c'est-à-dire la *rivière noire*, le *Melas* des anciens. Dans le haut de cette vallée, nous remarquerons *Kaïsarieh*, l'ancienne *Césarée* (d'Argée ou de Cappadoce), grande ville située au pied du mont *Ardjich* (Argée).

Elle a 25 000 habitants. C'est le siége d'un métropolitain grec orthodoxe, suffragant de Constantinople, et le rendez-vous de nombreux marchands qui vont y acheter le coton qu'on récolte dans ses environs. On fait remonter son origine à 2000 ans avant l'ère chrétienne. Elle portait alors le nom de *Mazaca*. Mais sous Tibère elle reçut, en l'honneur de ce prince, le nom de Césarée. Elle acquit une telle splendeur que, sous le règne de Valérien, lorsqu'elle fut pillée par le roi de Perse Sapor, elle renfermait, dit-on, plus de 400 000 habitants. Julien la releva; mais, les chrétiens de cette ville ayant miné les temples de Jupiter et d'Apollon, ce prince, irrité, lui retira le nom de Césarée pour lui restituer celui de Mazaca, imposa une forte amende à chacun des habitants, fit enrôler dans la milice les prêtres chrétiens, et obligea la ville à relever les temples mutilés. Saint Basile le Grand naquit dans cette ville en 329, et en fut évêque.

Un voyageur injustement décrié (Paul Lucas) trouva aux environs de Kaïsarieh toutes les montagnes percées de grottes, qui ont probablement servi de demeures d'été aux anciens habitants du pays. Cette manière de se loger a été commune à beaucoup de peuples. Il est plus difficile d'admettre entièrement le récit de ce voyageur sur les 20 000 petites pyramides, munies de portes et fenêtres, qu'il assure avoir vues non loin de Césarée, près d'*Yekoup*. Mais faut-il rejeter entièrement tout ce qui offre une apparence merveilleuse?

Du reste, nous voyons, par les découvertes qu'on nous révèle chaque jour, combien jusqu'ici nous savions peu de chose sur tant d'antiquités curieuses de ces parties reculées et encore si peu connues : c'est ainsi que M. Ch. Texier, dans ses voyages en Cappadoce, nous a fait connaître, il y a peu d'années, les ruines de *Tauïa*, ruines qui occupent plus d'espace que Paris, et où s'offre un palais grand comme une ville; près de là est un monument qui contient plus de soixante figures colossales armées et vêtues, qui paraissent représenter l'entrevue de deux puissants princes d'Asie, dont l'un est certainement le roi de Perse.

Nous ne quitterons pas la Caramanie sans signaler ces peuplades nomades désignées par les Turcs sous le nom d'*Achaïr* au singulier *Achirétis*, qui habitent les parties les plus reculées de cette contrée et d'autres régions intérieures de l'Asie Mineure, et, quoique établies de temps immémorial, vivent parmi les autres populations comme des tribus étrangères. Ces tribus portent ordinairement le nom de leur chef, et prennent, à sa mort, celui de son successeur : on conçoit quelle confusion un tel usage jette dans la nomenclature géographique.

La contrée qui borde le Kara-sou ou Melas fournit aux hordes errantes de Turcomans d'assez maigres pâturages. Les villages paraissent des oasis dans un désert. Mais, en approchant de l'Euphrate, l'œil se repose agréablement sur les jardins, les vergers et les bosquets de peupliers qui environnent *Malatia*, l'ancienne *Mélitène*, théâtre du martyre de Polyeucte. Cette ville a de 12 à 1500 maisons. C'était la principale cité de la *Petite-Arménie*, contrée que traversait, dans le moyen âge, la route commerciale de l'Europe aux Indes, et qui, dans les temps mo-

dernes, n'a été parcourue que par peu de voyageurs. En allant de Malatia au port d'*Aïas*, on traverse une petite province nommée par les Turcs *Doulgadir-Ili*, et l'on rencontre, dans le bassin du Djihoun, *Marach*, que d'Anville fait répondre à l'ancienne *Germanicia*.

La Cilicie, qui est à peu près l'Itch-ili ou Ltchil des Turcs, est une des parties les plus riches de l'Asie-Mineure. La plupart des rivières de cette côte prennent leur source au nord de la chaîne du Taurus, qu'elles franchissent au moyen de gorges étroites. Le plateau où naissent ces rivières, entre le Taurus et l'Anti-Taurus, représente en partie l'ancienne Cataonie. C'est dans ces montagnes que les Caramaniens nomades, et même les citadins, cherchent un asile contre les ardeurs de l'été qui dévastent la plage maritime. Ces hauteurs se couronnent de cèdres, tandis que les bords de la mer se couvrent de forêts entières de lauriers et de myrtes.

*Adana*, qui conserve son ancien nom, s'élève sur le Seïhoun, dans un territoire très-fertile en grains, fruits et vins. Elle a donné son nom à un pachalic considérable, qui fut quelque temps renfermé dans les possessions du pacha d'Égypte après la guerre de 1833. Au nord-est de cette ville, est *Sis*, où résidèrent longtemps les rois de la Petite-Arménie. Elle est grande, assez bien bâtie, et peuplée de 10 à 15 000 âmes. On y remarque un beau pont, un ancien aqueduc et quelques autres restes intéressants d'antiquité. *Aïas* ou *Aïach*, que l'on considère comme l'ancienne *Ægæ*, et qui se trouve au bord du golfe d'Alexandrette, n'a pas conservé le commerce brillant qu'elle faisait au moyen âge.

*Tarsous*, l'ancienne *Tarsus* (en français *Tarse*), jadis la docte rivale d'Athènes et d'Alexandrie, passe pour la plus belle et la plus riche cité de la Cilicie. Les fraîches ondes du *Cydnus* (en turc *Kara-sou*, rivière noire), qui furent si dangereuses à l'infatigable Alexandre, arrosent encore ces riantes plaines où Sardanapale avait fait graver au bas de sa statue cette sentence : « Il faut jouir des plaisirs de la vie; tout le reste n'est rien. »

Tarsous est sur la droite du Kara-sou, à 19 kilomètres de la Méditerranée. Une partie de ses murailles passe pour avoir été construite par le khalife Haroun-al-Rachid, et son château par Bajazet. L'église arménienne est belle et fort ancienne, mais on l'attribue à tort à l'apôtre saint Paul. Tarsous exporte du cuivre, de la noix de galle et d'autres marchandises pour l'Europe méridionale. Pendant l'hiver, la population s'élève à 30 000 âmes; il n'y en a guère que 7 000 en été.

L'Itchil est peu peuplé. *Selefkeh*, l'antique *Seleucia-Trachea*, un des lieux principaux, n'est qu'une réunion de cabanes en terre et en bois; mais on y voit des ruines considérables, comme un théâtre, un temple, une citadelle, d'immenses citernes, des catacombes et plusieurs sarcophages. A l'ouest, le château d'*Anémour*, vers le cap du même nom, l'extrémité méridionale de l'Asie Mineure, s'élève près des ruines d'*Anemurium*, remarquables par leurs tombeaux antiques. On remarque, en suivant la côte, *Sélindi*, qui est l'ancienne *Sélinonte* ou *Trajanopolis* et la forteresse d'*Alaïa*, qui fut une ville très-importante au moyen âge. Plus à l'ouest encore, les ruines de *Sidé* ou *Sida*, qui fut, sous les Romains, la capitale de la Pamphylie, portent chez les Turcs le nom d'*Eski-Adalia* : on y distingue les murs d'enceinte et un théâtre très-bien conservé.

On nomme le *Telké* les côtes de l'ancienne Pamphylie et de la Lycie. *Satalie* ou *Satalieh* ou *Adalia*, sur son golfe dangereux, au pied d'une forêt de citronniers et d'orangers, fleurit par le commerce, et compte, dit-on, plus de 30000 habitants; mais, selon quelques voyageurs, elle n'en a que 8000. Elle occupe l'emplacement de l'antique *Attalia*.

Vers le sud, à *Takrova*, on voit les magnifiques restes de l'antique *Phaselis*, tels qu'un théâtre taillé dans le roc, des mausolées et une longue colonnade; Phaselis, qui fut longtemps très-florissante par le commerce et dont les marins habiles, mais redoutés comme pirates, inventèrent le bâtiment léger appelé aussi *phaselis* (aujourd'hui brigantin). Non loin des bords de la mer, le village de *Myra* (ou *Demkré*) a conservé le nom d'une ville antique dont on voit encore les belles ruines, entre autres un vaste théâtre et de nombreux tombeaux.

Sur les côtes pittoresques de la Lycie, les magnifiques ruines d'*Andriace*, aujourd'hui *Cacama*, attestent le bonheur du siècle d'Adrien ou de Trajan; la *nécropolis* offre à elle seule l'aspect d'une ville. Son port est tellement grand qu'il pourrait contenir toutes les flottes de l'Europe.

Dans l'intérieur des terres, au nord de Satalieh, où s'étendait l'ancienne Pisidie, un hasard singulier a conservé à une ville peuplée de Turcs le nom de *Sparta*, *Espartah* ou *Isbartah*; c'est un reste de l'ancienne *Sagalassos*, qui se vantait d'une origine lacédémonienne, et dont les ruines imposantes se trouvent dans le voisinage. Cette contrée, peu visitée, est un plateau avec plusieurs lacs; quelques rivières s'y perdent dans des gouffres souterrains. Revenons vers la côte, et dans la pittoresque Lycie nous remarquons *Patera*, l'ancienne *Patara*, près de l'embouchure du Kodja-tchaï, l'antique Xanthos.

*Mueri* donne son nom à un golfe qui est l'ancien golfe de *Telmessos*; un peu au sud-est, est, dans une petite île, *Meïs* ou *Castellorizo*, où l'on voit des ruines nombreuses, entre autres un mausolée que le docteur Clarke considère comme les restes de celui de Mausole. L'ancienne *Alinda* et l'ancienne *Mylassa* ont laissé des ruines intéressantes, la première à *Moglah*, la seconde à *Melasso*.

Les côtes occidentales de l'Asie, plus fréquemment visitées par les voyageurs, fourniraient à elles seules la matière d'un volume intéressant. Ce fut ici que les arts et les lettres embellirent les villes de la Doride, de l'Ionie et de l'Éolide; c'est ici que les tristes ruines d'*Halicarnasse*, de *Milet* et d'*Éphèse* arrêtent les pas de l'homme familier avec la sublime antiquité. Mais, s'il est certain que les restes d'Éphèse se trouvent au sud-ouest du misérable village turc d'*Aïasolouk*, l'emplacement du fameux temple de Diane n'a pas encore été déterminé; ni le savant Chandler, ni l'ingénieux Choiseul-Gouffier, n'ont résolu cette question. Il est probable qu'il aurait fallu en chercher les restes au nord d'Aïasolouk (qui occupe le premier emplacement d'Éphèse avant les bâtisses de Lysimaque), dans les plaines marécageuses qu'arrose le Caystre. Il règne aussi des doutes sur l'emplacement de *Milet*. Le voyageur Spon, ayant trouvé, au petit village de *Palatchu*, des inscriptions qui portaient le nom des *Milésiens*, crut avoir retrouvé les restes de l'ancienne ville. Chandler, en partant de cette donnée, cherchait en vain le golfe Latmique, avec les villes de *Myus*, d'*Héraclée* et autres, situées sur ses bords. Il imagina que ce golfe était représenté par le lac *Oufa-Bassi*, et que les terres

basses qui séparent ce lac de la mer avaient été accumulées par le Méandre. Cette hypothèse, très-embrouillée chez son premier auteur, a été attaquée dans sa base même par un savant allemand (Mannert), qui regarde les ruines de Palatcha comme étant celles de *Myus*, petite ville incorporée à Milet, et dont les habitants étaient qualifiés de Milésiens; ce savant pense que le lac Oufa-Bassi est celui qui, selon Pausanias, se forma par un affaissement près de *Myus*. Les ruines de Milet et le golfe Latmique devraient être cherchés plus au midi et à l'occident. Mais les modifications qu'un habile géographe français (Barbié du Bocage) a apportées au système de Chandler, et les belles cartes de Choiseul-Gouffier, semblent mettre hors de doute la réalité d'un atterrissement plus moderne que ceux dont parlent Strabon et Pausanias. Le lac Oufa-Bassi paraît décidément être l'ancien golfe Latmique; toutefois les ruines de Milet doivent être plus à l'ouest que Palatcha. Cette question intéressante ne nous semble pas encore entièrement éclaircie.

L'ancienne *Halicarnasse* est aujourd'hui *Boudroun*, sur le bord d'une baie profonde, avec un petit port. Sur un rocher qui s'avance dans la mer, s'élève un château bâti en 1402 par les chevaliers de Rhodes. Les matériaux antiques dont le château est construit, sont généralement considérés comme une partie du fameux tombeau érigé par la reine Artémise à son époux; on remarque encore dans la ville les fragments de colonnes et de sculptures, et les vestiges d'un théâtre antique. Il y a à Boudroun des chantiers où l'on construit des bâtiments pour la marine turque.

Les villes modernes de ces belles régions sont d'assez peu d'importance. Cependant *Guzel-hissar* ou *Aïdin*, l'ancienne *Magnésie du Méandre*, fait encore un commerce considérable, et sa population paraît être de 20 à 30 000 âmes. En remontant la pittoresque vallée du Méandre, un voyageur moderne vit les ruines de la riche et superbe *Laodicée* habitées par quelques renards. *Sultan-hissar* paraît correspondre à l'ancienne *Tralles*. Le port assez étroit de *Scala-Nova* ou *Kouch-Adassi* est très-fréquenté; et cette ville étale en amphithéâtre ses mosquées entremêlées de beaux cyprès. Elle renferme environ 20 000 habitants.

La reine des villes de l'Anatolie, *Smyrne*, appelée *Ismir* par les Turcs, brave toujours les incendies et les tremblements de terre; dix fois détruite, dix fois elle s'est relevée avec une gloire nouvelle. Sa situation centrale et la bonté de son port y attirent un concours prodigieux de négociants de toutes les nations, par mer et par caravanes. Les marchandises que l'on tire de Smyrne sont des soies, des poils de chèvre et de chameau, des toiles de coton, des mousselines brodées en or, en argent, des maroquins, des camelots de couleur, des laines, de la cire, des noix de galle, des raisins de Corinthe, quantité de drogues, comme du galbanum, de la rhubarbe, de l'ambre, du musc; du lapis-lazuli, et diverses gommes. On y cherche encore des tapis de plusieurs espèces, des perles, des diamants, des émeraudes, des rubis et autres pierres précieuses. Enfin, Smyrne est le centre du commerce du Levant. Cette ville, très-sujette à la peste, compte plus de 140 000 habitants. Elle s'élève en amphithéâtre sur le flanc d'une montagne couronnée par un vieux château construit par les Génois. On y remarque deux quartiers distincts : la partie élevée est la ville turque, la partie basse celle des Francs. Elle n'est belle que vue de loin; son intérieur ne présente que des rues

étroites, que des maisons basses, construites en bois et en terre, et dans les quelles cependant règne souvent tout le luxe oriental.

A peu de distance de Smyrne, s'élève le mont Sipyle, sur le penchant duquel sont des ruines fort étendues, désignées par la tradition sous la dénomination de ville et tombeau de *Tantale;* une ville antique exista là, en effet, et porta d'abord le nom de *Tantalis,* puis celui de *Sipylus :* un violent tremblement de terre la renversa en grande partie, il y a 2000 ans.

A l'est de Smyrne, entre des montagnes et près d'un grand marais, on trouve *Dourgoutli* ou *Tourgoud*, l'antique *OEgara*, qui se fait remarquer par son industrie et son commerce.

Depuis le Méandre jusqu'à la Propontide ou mer de Marmara, l'ordre, la tranquillité et la prospérité, plus sensibles que dans le reste de l'Asie Mineure, attestent le bienfaisant génie de la famille de *Kara-Osman,* qui pendant longtemps y a régné avec une autorité presque absolue. Les cultivateurs y sèment et récoltent en paix. Les Grecs ont dans l'ancienne Éolide des écoles où on lit Homère et Thucydide. Les Turcomans qui campent vers les sources de l'Hermus, aujourd'hui nommé *Sarabat* ou *Kedous*, se livrent à l'agriculture. Si la résidence de Crésus n'est plus reconnaissable dans le village de *Sart*, où l'on voit cependant encore les restes d'un temple, d'un théâtre et d'un stade, et les soixante grandes buttes qui sont les tombeaux des rois de Lydie, d'autres villes conservent une ombre de leur antique splendeur : le commerce fait fleurir *Manika* ou *Manissa* (l'ancienne *Magnésie du Sipyle*), dont la population est estimée à 30 000 âmes ; *Ala-cheher* (l'ancienne Philadelphie), ville de 6 000 habitants, qui a une belle cathédrale grecque, ornée de dorures, de peintures et de sculptures; *Tireh*, une des villes principales du territoire d'Aïdin, ville de 20 000 âmes, avec des manufactures importantes de tapis et de toiles de coton ; *Ak-hissar* (c'est-à-dire *château blanc*), dans le territoire de Sarou-khan, intéressante par ses vins, par son coton, le meilleur de l'Anatolie, et surtout par ses anciens souvenirs : c'est l'antique *Thyatira. Bergama*, jadis *Pergame,* offre des ruines magnifiques. *Phokia* ou *Fotcha,* l'ancienne *Phocée*, possède encore un excellent port. La petite péninsule qui forme l'ancien royaume de Priam a été explorée avec un soin minutieux : on a reconnu le cours du Simoïs et du Scamandre; on a démontré que l'ancienne *Troie*, l'*Ilion* d'Homère, s'élevait sur la colline occupée aujourd'hui par le village de *Bounharbachi* ; tandis que l'*Ilion* du siècle de Strabon était située plus près de la mer, près du village de *Tchiblak*. L'Hellespont aussi a été réexaminé. Les ruines d'*Abydos* sont plus au nord que le *Château-d'Asie*, forteresse peu redoutable. *Lamsaki* n'est qu'un faubourg de l'ancienne *Lampsaque,* dont les véritables ruines ont été reconnues à *Tchardak*. *Eski-Stamboul* est l'ancienne *Alexandria-Troas.*

Nous avons achevé le tour de la péninsule de l'Asie Mineure ; embarquons-nous, et visitons cette chaîne d'îles qui la borde à l'occident. Ici chaque rocher a son histoire ; chaque île a eu son beau siècle, ses héros et ses génies.

Dans la mer de Marmara, les îles les plus orientales sont celles des *Princes* ou les îles *Démonisi,* près de la côte de Scutari. Elles sont au nombre de neuf : *Antigone, Khalki, Niandro, Oxea. Pitta, Prinkipos, Proti, Plateu* et l'*île des Lapins.* Prinkipos est la plus considérable. Les habitants sont tous Grecs, au

nombre de 5 à 6 000. Ces îles ont reçu leur nom de ce qu'elles ont servi de lieu d'exil à plusieurs princes grecs. L'île de *Kalolimni* est près de l'entrée du golfe de Moudania. Au nord de la presqu'île de Cyzique, *Marmara*, qui s'appela successivement *Proconnesos*, *Elaphonnesos* et *Nebris*, a donné son nom moderne à la Propontide; elle doit elle-même son nom au mot grec *marmaron*, qui signifie marbre. En effet, elle est montagneuse, et renferme des carrières de marbre blanc que l'on exploite encore. Cependant ce n'est point à ces carrières qu'elle doit aucun de ses noms anciens : c'est à la grande quantité de cerfs qu'elle renfermait; ces trois noms, tous si différents, signifient également cerf. Elle a une petite ville appelée aussi *Marmara*. L'île d'*Aloni* et celle d'*Afzia*, à l'ouest de la presqu'île de Cyzique, n'offrent rien d'intéressant.

*Ténédo* ou *Ténédos* est encore la clé de l'Hellespont : les Turcs lui ont donné le nom de *Bogdja-Adassi* et, par abréviation, *Bogdja-Ada*. Bien qu'elle soit couverte de montagnes rocailleuses, elle est très-fertile. Elle renferme une ville, *Bogdja* ou *Ténédos*, qui compte 6 000 habitants.

*Mételin*, l'ancienne *Lesbos*, se trouve au sud du cap *Baba*, extrémité occidentale de l'Asie Mineure. Autour des nombreuses baies de cette île s'élèvent des coteaux chargés de vignes et d'oliviers; les montagnes de l'intérieur se couvrent de lentisques, de térébinthes, de pins d'Alep, de pins pignons et de cistes; les ruisseaux coulent à l'ombre des platanes; le vin, les figues et les femmes de Lesbos conservent leur ancienne réputation. L'île a 50 000 habitants, dont 8 000 dans la ville de *Castro*, appelée aussi Mételin, l'ancienne *Mitylène*.

Évitons le cap *Kara-bouroun* et ses sauvages habitants; débarquons dans l'île de *Scio* ou *Khio* (l'ancienne *Chios*), appelée par les Turcs *Saki-Adassi*, renommée par son arbre à mastic. L'industrie a transformé en un jardin cette île occupée en grande partie par des rochers granitiques ou calcaires. Sa population se montait au commencement de 1822 à 120 000 habitants, presque tous Grecs, et dont 30 000 résidaient dans la capitale, qui porte le même nom que l'île. Mais, dans cette même année, cette population fut réduite à 8 000 par suite d'un massacre qu'y effectuèrent les Turcs, pendant la guerre de l'indépendance de la Grèce; l'île s'est un peu relevée depuis. Partout des limoniers, des orangers, des cédratiers, parfument l'air; quelques figuiers et grenadiers s'y mêlent. Les rosiers sont ici plus communs que les chardons ne le sont ailleurs; on récolte de l'orge, de l'huile, du vin muscat. Ni les cotons, ni les soies, ne suffisent à l'industrie de l'île : on y est parvenu à imiter toutes les étoffes de Lyon et des Indes. Les femmes de Scio sont belles comme des statues grecques, mais elles se défigurent par un costume bizarre. Cette île a été nommée successivement, par les anciens, *Ophiuse*, *Pityuse*, *Œthale*, *Macris*, avant de s'appeler Chios.

Au nord-ouest de Scio, est *Psara* ou *Ipsara*, l'ancienne *Psyra*, île fort petite, mais qui a acquis une triste célébrité par les massacres que les Turcs firent des habitants en 1824, pendant cette même guerre de l'indépendance.

Après avoir traversé le golfe de Scala-Nova, le grand port de *Vathi* nous reçoit dans l'île de *Samo* ou *Samos*, que les Turcs nomment *Sousam-Adassi*, et qui a porté dans l'antiquité plus de noms différents encore que Chios. Outre celui de Samos, elle a pris tour à tour ceux de *Melamphylos*, de *Pardenia*, de *Dryusa*,

d'*Anthemusa*, de *Cyparissia*, de *Parthenoarusa*. Cette île, patrie de Pythagore, d'Anacréon et de Polycrate, est peuplée de 25 000 âmes. Le sol est très-fertile : il produit des vins muscats, des oranges, de l'huile et de la soie ; on y trouve du beau marbre. Samos montre aux antiquaires de superbes restes d'un temple de Junon. C'est la seule île de l'Archipel où les femmes aient la réputation de laideur. *Khora* est le chef-lieu moderne ; mais la principale ville est *Vathi*. Le mont *Kerki* conserve la neige pendant la plus grande partie de l'été. Vers l'extrémité orientale de l'île, on voit encore quelques débris de la célèbre ville de Samos : on y reconnaît les restes de l'acropole, d'un théâtre et du magnifique temple de Junon, ainsi que ceux de la jetée du port ; la *montagne percée* est le reste du grand canal d'Eupalinus, qui servait à conduire l'eau à la ville. Samos jouit du privilége d'être administrée par un prince grec qui relève directement de la Porte.

Nous passons devant *Nicaria*, l'ancienne *Icaria*, riche en bois de construction, d'ailleurs stérile, habitée par un millier de Grecs, très-pauvres, très-fiers, qui prétendent descendre du sang impérial des Constantins. Nous ne nous arrêterons pas non plus à *Pathmos* (orthographiée aussi *Patmos*), appelée souvent par les modernes *Patino* et *Palmosa ;* un de ses habitants la dépeignit, il y a 170 ans, comme riche en vins, blés et figues, ornée de myrtes et d'arbousiers, et remplie de seize à dix-sept villages ; mais depuis elle a beaucoup perdu. M. V. Guérin, qui l'a récemment examinée avec soin, n'y a trouvé que quelques maigres oliviers, quelques orangers et citronniers. La population est d'environ 4000 âmes ; près de son chef-lieu, appelé *Pathmos*, est le célèbre couvent de *Saint-Jean*, dont le nom rappelle que c'est dans une des grottes de l'île que saint Jean écrivit l'Apocalypse.

*Léro*, chez les anciens *Leros* ou *Leria*, avec un grand port, et la petite ville qui porte le nom moderne de l'île ; *Calamine* ou *Kalymno*, l'ancienne *Calymna*, qui produit d'excellent miel ; la petite île *Caprone* ou *Caproni*, se suivent au sud de Samos.

Nous arrivons à la patrie d'Hippocrate et d'Apelles, *Cos*, dont le nom est défiguré en *Stan-co* ou *Stanchio* par les modernes ; cette île offre de belles plantations de limoniers, mêlés de grands érables et de platanes ; elle a de bons fruits, des vins, des légumes en abondance, des plantes médicinales, de la soie, du miel ; elle exploite du sel ; elle a donné son nom en latin à l'espèce de schiste qu'on appelle vulgairement pierre à aiguiser. Elle est traversée longitudinalement par une chaîne de montagnes dont la plus élevée est le mont Christo, de 860 mètres de hauteur. La ville de *Stan-co*, l'ancienne cité de *Cos*, offre quelques débris antiques, entre autres ceux d'un temple d'Esculape qui fut renversé par un tremblement de terre, rebâti, détruit par un incendie, puis reconstruit encore, et enfin converti en mosquée par les Turcs. L'antique hippodrome a été transformé en cimetière par les Turcs, et le palais des archontes en citadelle. On compte environ 10 000 habitants dans l'île de Cos ; elle était plus florissante avant la guerre de l'indépendance de la Grèce, pendant laquelle elle a éprouvé de grands malheurs.

Au sud-est de Stan-co, sont plusieurs petites îles, telles que *Nisari* ou *Indjirli*, l'ancienne *Nysiros*, *Piscopi* ou *Tilo*, jadis *Telos*, et, à l'entrée du golfe de Symia, *Symi* ou *Symia*, jadis *Symé*, qui n'est qu'une montagne conique.

Vis-à-vis de l'extrémité sud-ouest de l'Asie Mineure, s'élève l'île de *Rhodos* ou

*Rhodes*, célèbre dans l'antiquité par ses sages lois, fameuse dans les XIV^e^ et XV^e^ siècles comme siége des chevaliers de l'ordre de Saint-Jean de Jérusalem. Cette île, peu fertile en grains, vante comme autrefois ses fruits, ses vins, sa cire et son miel; on en exporte du savon, de beaux tapis et des camelots. C'est, avec Khio et Mételin, la plus grande île des côtes de l'Anatolie. Sa population est de 27 000 âmes, dont 20 000 Grecs, 6 000 Turcs, 1 000 Juifs. *Rhodes* ou *Castro*, la capitale, occupe le penchant d'une colline, en face de la mer; dans une lieue de circonférence, elle offre un mélange agréable de jardins, de minarets, de tours et d'églises. C'est une des villes les mieux bâties de toutes les îles de cette partie de l'Asie : les rues sont larges et garnies de trottoirs; un grand nombre des maisons de la rue principale sont encore décorées des écussons des anciens chevaliers. Deux des principales églises, entre autres la vaste église de Saint-Jean, ont été converties en mosquées. Le palais du grand maître est aujourd'hui celui du pacha turc, qui gouverne l'éyalet de Djézaïr (c'est-à-dire des îles : Ténédos, Mételin, etc., et même Chypre); les formidables remparts construits par les chevaliers sont encore debout. C'est une des meilleures forteresses des Turcs; elle a un assez bon port, dont l'entrée est resserrée par deux rochers, sur lesquels s'élèvent deux tours qui en défendent le passage. Le fameux colosse de bronze, qui avait 130 pieds de haut, ne paraît pas avoir été placé en travers de l'entrée du grand port, mais plutôt sur la jetée ou môle qui en séparait le port intérieur, où les chevaliers conservaient leurs galères. Les Turcs seuls, au nombre de 5 500, ont le droit d'habiter l'intérieur de la ville. Il y a environ 5 000 Grecs dans les faubourgs, dont l'un, appelé Métropolis, est le siége d'un archevêque grec. Un affreux tremblement de terre vient de dévaster cette île célèbre, le 12 octobre 1856.

Au sud-ouest de Rhodes, est *Scarpanto* ou *Koje*, l'ancienne *Carpathos*, qui donnait autrefois son nom à la mer Carpathienne, et qui ne compte que 3 000 habitants, quoiqu'elle soit assez étendue et assez fertile. *Caso*, l'ancienne *Casos*, qu'on voit au sud-ouest de Scarpanto, est la plus méridionale de cette chaîne d'îles appelées *Sporades*, c'est-à-dire *dispersées*, qui commence au nord avec Nicaria.

Quoique les *Cyclades* appartiennent généralement à l'Europe, et particulièrement à la Grèce, l'une des principales d'entre elles, *Stampalie* ou *Istampalia*, dépend de la Turquie d'Asie, et fait partie de l'éyalet de Rhodes. Le sol en est montagneux et assez fertile; et l'on y compte environ 1 500 habitants.

Les côtes méridionales de l'Asie Mineure sont presque sans îles; les escarpements du Taurus pressent la mer par leurs énormes falaises; des canaux étroits en détachent quelques îlots rocailleux, tels que *Castelrosso* ou *Castelloryzo*.

Laissons, à l'entrée du golfe de Satalie, le cap *Khélidoni*, l'ancien *Promontoire Sacré*, pour nous diriger sur la côte ouest de l'île de *Chypre*, en turc *Kibris*, l'ancienne *Cypre* (*Cypros*). Les modernes ont changé le nom de *Paphos* en *Baffa*, celui d'*Amathonte* en *Limasol*. Un tremblement de terre a englouti, l'an 78 de notre ère, *Salamis* (Salamine), sur la côte orientale; les ruines qui en portent le nom doivent appartenir à la nouvelle ville de *Constantia*, bâtie par l'empereur Constance. D'autres villes ont acquis la prééminence : *Nicosia* ou *Leucosia* (*Levkosia*), au centre, est devenue la capitale; bâtie sur l'emplacement de l'ancienne *Tremitus*, elle fut importante surtout sous les Lusignan, rois

de Chypre, au moyen âge; on y remarque la cathédrale grecque de Sainte-Sophie. Il y a de 17 à 18000 habitants. *Famagouste* (ancienne *Arsinoé* et plus tard *Fama-Augusta*) partage avec *Larnaca* (l'ancienne *Citium*), qui est au sud, un commerce languissant. *Cérina* ou *Cérigna* (l'ancienne *Cerinia* ou *Ceronia*), sur la côte septentrionale, au nord de Nicosia, a un port, mais une faible population.

L'île de Chypre est une des plus grandes de la Méditerranée. Sa longueur, du nord-est au sud-ouest, est d'environ 210 kilomètres, et sa largeur moyenne de 60 à 80. Elle est partagée longitudinalement en deux versants par une chaîne de montagnes hautes et escarpées, qui la parcourt dans sa plus grande étendue. Cette chaîne ne donne naissance qu'à de petits cours d'eau, qui tarissent pendant l'été.

Nous avons dépeint la fertilité de cette île d'après les anciens; les modernes en ont à peu près les mêmes notions. Les neiges, longtemps conservées sur le mont Olympe, aujourd'hui mont Sainte-Croix, y répandent un froid vif, qui rend plus insupportables les ardeurs de l'été. La plus précieuse production actuelle est le coton; nous y cherchons encore de la térébenthine, des bois de construction, des oranges, et surtout du vin de Chypre. Les jacinthes, les anémones, les renoncules, les narcisses simples et doubles, qui exigent tant de soins en Europe, viennent ici sans culture; elles tapissent les montagnes et changent les campagnes en un immense parterre; mais l'agriculture y est négligée; un air malsain afflige quelques districts où l'on n'a pas su conduire les eaux. On dit que le nom de Chypre (*Kypros*) lui vient de son ancienne abondance en cuivre; cependant ce nom signifie aussi en grec un arbre odoriférant, que l'on croit être le troène; outre ce métal, elle produisait autrefois de l'or, de l'argent et des émeraudes. Ce qu'on appelle le diamant de Paphos est un cristal de roche que l'on trouve près de cette ville; on tire encore de cette île de l'amiante, du jaspe rouge et de la terre d'ombre.

A l'exception de quelques points de la côte, l'air y est en général salubre; mais la peste y est souvent apportée de l'Égypte, et des nuées de sauterelles y causent de grands ravages.

Les habitants de Chypre sont une belle race d'hommes; les femmes, par la vivacité de leurs grands yeux, trahissent combien elles sont encore fidèles au culte de Vénus. Cette île, anciennement composée de neuf royaumes, dont chacun renfermait plusieurs villes florissantes, avait peut-être un million d'habitants; elle n'en a aujourd'hui que 80000. Dans le déclin de l'empire d'Orient, Chypre, conquise par Richard I^er^, roi d'Angleterre, fut donnée à la maison de Lusignan comme fief anglais, pour la dédommager de la perte du trône de Jérusalem. Dans le XV^e^ siècle, l'héritière de cette maison en résigna la souveraineté en faveur des Vénitiens, qui, en 1570, en furent dépouillés par les Turcs; mais, une princesse de la maison de Lusignan ayant épousé un duc de Savoie, les rois de Sardaigne ont conservé des prétentions sur les couronnes de Chypre et de Jérusalem.

Nous terminons ici notre course topographique dans l'Asie Mineure et dans les îles voisines; elle a dû être rapide, attendu que de vastes espaces inconnus, ou seulement connus par les vagues relations des Orientaux, séparent les routes des voyageurs européens, routes trop peu multipliées et trop peu variées pour

nous fournir une topographie moderne comparable à celle que l'on peut tirer des écrivains grecs et romains. Il nous serait plus facile d'allonger cette description, en répétant les observations tant de fois faites sur les mœurs des diverses nations qui habitent cette belle contrée; mais le peu de détails de ce genre que nous croyons devoir nous permettre trouveront ailleurs une place plus convenable; les Grecs et les Arméniens qui habitent les villes commerçantes nous occuperont lors de la description des pays dont ils tirent leur nom; les Kurdes et les Turcomans, dont les tribus nomades et quelquefois agricoles se sont répandues dans l'intérieur, deviendront également l'objet d'un article à part.

Il ne nous reste donc qu'à comparer les divisions anciennes et modernes, travail fastidieux dont nos lecteurs trouveront les utiles résultats dans les tableaux qui vont suivre.

# TABLEAUX DE L'ASIE MINEURE.

## TABLEAU COMPARATIF

### Des diverses acceptions des noms d'ASIA, d'ASIA PROPRIA et d'ASIE MINEURE.

| | | |
|---|---|---|
| *Asia* ou *Asis*, province de Lydie..... | | Un canton compris entre le mont Tmolus, le mont Messogis et le Caystre (1). |
| *Asia*, partie du monde. | *Basse-Asie* (ἡ κατὰ Ἀσία.) ..... | Pont, Paphlagonie, Bithynie, Lydie, etc. Phrygie, Cappadoce, Cilicie, Syrie (Arabie?). |
| | *Haute-Asie* (ἡ ἄνω Ἀσία.) ..... | Caucase, Arménie, Mésopotamie, Médie, Perse, etc., etc., Scythie, Inde (2). |
| *Asia*, royaume (autrement nommé *royaume de Pergame*). | | Mysie, Phrygie, Lycaonie, Lydie (3). |
| *Asia*, province prétorienne, et, dans la suite, consulaire. | | Mysie, Lydie, Ionie, Carie, Phrygie (4). |
| *Asia propria.* (ἡ ἰδίως καλουμένη Ἀσία.) | | Quelquefois synonyme avec l'Asie prétorienne, et quelquefois, dans l'usage quotidien, comprenant la péninsule jusqu'à l'Halys et au golfe de Tarse (5). |
| *Asia*, diocèse sous Constantin..... | | Asie prétorienne, plus la Lycie, la Pamphylie, moins les côtes occidentales (6). |
| *Asie proconsulaire*, même époque..... | | Les côtes occidentales, depuis le *cap Lectum* (Baba) jusqu'aux environs de Milet (7). |
| *Asia Minor*, dans le IV^e^ siècle..... | | Toute la péninsule que nous nommons *Asie Mineure* (8). |

(1) *Homer.*, Iliad., II, v. 462. *Dionys. Perieg.*, v. 836. *Herod.*, IV, 45, etc.
(2) *Xénophon* et *Strabon*, *passim*. Voyez notre tome 1er.
(3) *Strab.* XII, 845 (Edit. Almel.). *Tit. Liv.*
(4) *Cic.* Orat. pro Flacco, c. 27. *Strob.* XIII, 626.
(5) Notit. Imperii, I.
(6) *Strab.*, II, 188.
(7) *Eunapius* in Maximo, p. 101, edit. Plant. *Cod. Theodos.*, V, tit. 2.
(8) *Oros.*, Histor., I, cap. 2. *Constantin Porphyrog.*, de Themat., I, 8, 19.

## TABLEAUX SYNOPTIQUES

### des divisions majeures de l'Asie Mineure.

### I.

Asie Mineure, d'après les divisions les plus suivies chez les Grecs.

| GRANDES DIVISIONS. | SOUS-DIVISIONS. | VILLES PRINCIPALES. |
|---|---|---|
| Mysie. | *Grande Mysie* | Pergame. |
| | * Teuthranie. | |
| | *Eolide* | Cyme ou Cume. |
| | Côte des *Pélasges*, des *Léleges*, etc. | Adramyttium, Antandros. |
| | Ile de *Lesbos* | Mitylene. |
| | *Troade* | Troie. |
| | * Dardanie. | |
| | *Petite-Mysie* | Cyzique, Lampsaque. |
| | *N. B.* La Troade et la Petite-Mysie formaient la *Petite-Phrygie*. | |
| Lydie. | *Lydie cultivée* | Sardes, Philadelphie, Thyatira, Magnésie du Sipyle, Magnésie du Méandre. |
| | 1. Lydia. | |
| | 2. Maeonia. | |
| | 3. Asia ou Asia. | |
| | *Lydie maritime* ou la plus grande partie de l'*Ionie* | Phocée, Smyrne, Erythres, Clazomenes, Téos, Lébédos, Colophon, Ephèse, Priene, Myus (Μυοῦς), Samos, Chios. |
| Carie. | *Carie* intérieure | Alabanda, Stratonicée, Mylassa, Apollonie, Calindia, Alinda, Antioche du Méandre. |
| | *Carie* maritime ou *Doride*, et partie de l'*Ionie* | Halicarnasse, Cos, Cnide, Rhodes, Milet, Céramos. |
| Lycie | *Lycie* propre | Patara, Myra, Limyra, Xanthos Phaselis. |
| | *Milyade* | Podalia, Nise. |
| Pamphylie | | Attalia, Olbia, Side, Perge, Aspendos. |
| Pisidie | *Pisidie* propre | Sagalassos, Selga, Sinda, Termessos, Baris, Amblada, Anabura. |
| | Canton des *Elenses* | |
| | — des *Homonadenses* | Homona. |
| | — des *Orondenses* | Oronda. |
| | *Isaurie* | Isaura, Derbe. |

| GRANDES DIVISIONS. | SOUS-DIVISIONS. | VILLES PRINCIPALES. |
|---|---|---|
| PHRYGIE | *Phrygie* propre | Synnada, Apamea-Cibotos, Célènes, Cotyæum, Libyra, Dorylée, Hierapolis, Colosses, Themisonium, Diniæ, Philomelium, Thymbrium. |
| | * Phrygia Epictetos. | |
| | * Katakekaumene. | |
| | *Lycaonie* | Iconium, Laodicea combusta. |
| | *Galatie* (Gallo-Grèce) | Ancyre, Gordium, Tavium, Pessinus (Pessinonte), Amorium. |
| | 1. Trocmi (Tavium). | |
| | 2. Tectosages (Ancyre). | |
| | 3. Tolistobogi (Pessinus). | |
| BITHYNIE | *Bithynie* | Prusc, Nicée. |
| | *Thynie* | Nicomédie, Chalcédoine. |
| | *Mariandyns* | Héraclée, Bithynium. |
| PAPHLAGONIE | ..... | Gangra, Pompeïopolis, Sinope, Amastris ou Sésame, Cytorus ou Cytoros, Germanopolis. |
| PONT | Pays des *Leucosyriens* | |
| | * Gadilonitis | Gadilon. |
| | * Sarameae | Amisus |
| | * Phazemonitis | Phazemon. |
| | *Pont Galatique* | Amasie, Comana Pontica. |
| | * Themiscyra | Themiscyra. |
| | * Phanaroea | Eupatoria. |
| | * Daximonitis | Gazmra. |
| | *Pont Polémoniaque* | Sebastia ou Sébaste, Néo-Césarée, Œnoe, Polemonium. |
| | * Sidene. | |
| | * Calaupene. | |
| | * Chalybes (occidentaux). | |
| | *Pont Cappadocien* | Pharnacée, Trapezus (Trapézonte), Rhizæum, Apsarus. |
| | * Zelitis | Zela. |
| | * Tibareni | Cotyora. |
| | * Mosynæci. | Cerasus (Cérasonte). |
| | * Colchi (occidentaux). | |
| | * Heptacometæ (sept cant.) | |
| | * Macrones ou Tzani | Bilæ. |
| CAPPADOCE | *Cappodoce* propre | Mazaca ou Césarée de l'Argée, Archelaïs, Nazianze. |
| | 1. Moramene. | |
| | 2. Garsauritis. | |
| | 3. Kammamene. | |
| | 4. Tyanitis | Tyana, Bazis. |
| | 5. Cilicia. | |
| | 6. Sargarausene. | |
| | *Cataonie* | Cybistra, Comana Cappadocia. |
| | *Arménie Mineure* avec la *Mélitène* | Mélitène, Zimara. |
| CILICIE | *Cilicie* propre ou des Plaines | Tarsus (Tarse), Mopsuestia (Mopsueste), Epiphanie, Mallos, Issus, Anazarba. |
| | *Cilicie-Trachée* (Aspera) | Sélencie-Trachée, Selinus (Sélinonte). |

| GRANDES DIVISIONS. | SOUS-DIVISIONS. | | VILLES PRINCIPALES. |
|---|---|---|---|
| E.. ..... | Royaume de Salamis..... | *Salaminie*. | Salamis (Salamine). |
| | — Chytros ..... | | |
| | — Citium..... | *Amathusie*. | Amathonte. |
| | — Curium ..... | | |
| | — Paphos..... | *Paphie*.... | Paphos. |
| | — Arsinoe ..... | | |
| | — Soloe ..... | *Lapéthie*... | Lapethos. |
| | — Lapethos ou Lapathos..... | | |
| | — Ceronia ..... | | |

## II.

**Asie Mineure, d'après les divisions de Constantin.**

| DIOCÈSES. | PROVINCES. | | VILLES. |
|---|---|---|---|
| *Diocèse d'*Asie. *Éphèse*, capitale. | *Pamphylie* ..... | | Attalia. |
| | *Pisidie* ..... | | Sagalassos-Lacedæmon. |
| | *Lycaonie* (1)..... | | Iconium. |
| | *Phrygie pacatiane*..... | | Laodicée. |
| | *Phrygie salutaire*..... | | Synnada, Cotyæum. |
| | *Hellespont* (2) ..... | | Pergame. |
| | *Lydie* ..... | | Philadelphie. |
| | *Carie*..... | | Stratonicée. |
| | *Lycie*..... | | Myra. |
| | *Les Iles*..... | | Rhodes. |
| | Province d'*Asie proconsulaire*, indépendante du diocèse d'Asie (3)..... | | Adramyttium. |
| | | | Phocée. |
| | | | Smyrne. |
| | | | Milet. |
| *Diocèse de* Pont. *Césarée*, capitale. | *Bithynie* ..... | | Chalcedon (Chalcédoine). |
| | *Honoriade* (4)..... | | Claudiopolis. |
| | *Paphlagonie* ..... | | Pompeïopolis. |
| | *Galatie* sous Théodose. | *Galatie première*. | Ancyra. |
| | | *Galatie seconde* ou *salutaire*..... | Pessinus. |

(1) Cette province ancienne rétablie ne comprenait que les contrées voisines d'Iconium. La *Pisidie*, agrandie d'une partie de l'ancienne Lycaonie, semble représenter le *sandjak d'Isbarta* ou *Sparta*, la ville de ce nom ayant succédé à Sagalassos-Lacedæmon.

(2) Comprenant toute l'ancienne Mysie.

(3) Le *proconsul*, indépendant du *vicaire du diocèse d'Asie* et du *préfet d'Orient*, avait l'inspection sur les provinces de l'Hellespont et des îles.

(4) Théodose II la nomma ainsi en l'honneur de son oncle Honorius. Elle semble être représentée par le *sandjak* de *Boli*.

| DIOCÈSES. | PROVINCES. | VILLES. |
|---|---|---|
| *Diocèse de* PONT (Suite.) | *Hélénopont* (1)..... | Sinope, Amisus, Néo-Césarée. |
| | *Pont Polémoniaque*..... | Cerasus, Trapezus. |
| | *Cappadoce* sous Valens. *Cappadoce première* (2)..... | Césarée. |
| | *Cappadoce seconde* (3)..... | Tyane. |
| | *Arménie première*..... | Sabus. |
| | *Arménie seconde*..... | Mélitène. |
| Sous *le diocèse d'*ORIENT. | *Cilicie première*..... | Anazarbus ou Anazarha. |
| | *Cilicie seconde*..... | Tarsus. |
| | *Isaurie* (4)..... | Selinus, Séleucie, Laranda. |
| | *Chypre*..... | Constantia (Salamis). |

(1) Nommée ainsi en l'honneur de la mère de Constantin.
(2) Comprenant les anciennes stratégies *Cilicia, Sargarausène* et *Kammanène*.
(3) Comprenant les stratégies *Garsauritis* et *Tyanitis*.
(4) Les Isauriens, presque toujours en rébellion, s'étaient emparés de la *Cilicie-Trachée*.

*N. B.* La division de l'empire d'Orient par *themata* ayant eu peu de durée, et point d'influence sur les divisions modernes, nous ne la donnerons pas. On peut la voir dans *Banduri, Imperium orientale*. Nous ferons observer seulement que le *thema Anatolicon* des Byzantins embrassait à peu près l'Asie prétorienne. C'est pour la première fois que le nom d'*Anatolie* figure en géographie; mais l'usage du terme *Anatolikè*, sous-entendu *Choré*, c'est-à-dire *le Pays du Levant*, était sans doute antérieur à la division par *themata*

## III.

**L'Asie Mineure, d'après les divisions données par la Géographie turque intitulée Djihan-Numa, ou Miroir du Monde, composée par Hadji-Khalfa (au milieu du XVII^e^ siècle), et dont on conserve la traduction manuscrite à la Bibliothèque impériale.**

| DIVISIONS TURQUES. | VILLES PRINCIPALES (1). | DIVISIONS ANCIENNES CORRESPONDANTES. |
|---|---|---|
| | 1. *Pachalic d'*ANADHOULI. | |
| 1. Liva ou sandjak de *Kutahieh*..... | * *Kutahieh* (Cotyæum)..... | Parties occidentales et centrales de la Phrygie proprement dite. |
| | *Degnizli* ou *Lazakieh* (non loin de Laodicée). | |
| 2.—*Sarou-khan*..... | * *Magnissa* (Magnesia ad Sipylum)..... | Lydie septentrionale. |
| | *Ak-hissar* (Thyatira). | *N. B. Sarou-khan* est le nom d'un prince qui régna sur ce pays. |
| | *Fotchia* (Fotcha) (Phocée). | |
| 3.—*Aïdin*..... | * *Tireh*..... | Lydie centrale et méridionale. Parties de l'Ionie. |
| | *Guzel-hissar* (Magnesia ad Mæandrum). | |
| | *Ala-cheher* (Philadelphia). | |
| | *Aïasolouk*, *Sart*, etc. | |

(1) Les villes marquées d'une étoile sont les chefs-lieux des sandjaks.

| DIVISIONS TURQUES. | VILLES PRINCIPALES. | DIVISIONS ANCIENNES CORRESPONDANTES. |
|---|---|---|
| 4.—*Mentecheh*..... | * ***Moglah***..... | **Carie.** Peut-être une partie de la Lycie. |
| | ***Mentecheh*** (Myndus). | |
| | *Melasso* (Mylasa ou Mylassa). | |
| 5.—*Tékich* (Tékié).... | * *Antalia* ou *Satalich* (Attalia). | Lycie et Pamphylie. |
| | *Koupribazar* (Perge?) | |
| | *Ighder* (Olympus?). | |
| 6.—*Hamid*..... | * *Espartah* (Sagalassos-Lacedæmon)..... | Milyade et Pisidie intérieure. |
| | *Bardah.* | |
| | *Akchar.* | |
| 7.—*Kara-hissar*..... | * *Afioum-Kara-hissar* (Apamea-Cibotos..... | Partie sud-ouest de la Phrygie. |
| | *Boulvadin* (Philomelium). | |
| | *Sandoukhi.* | |
| 8.—*Sultan-Euni*..... | * *Eski-cheher* (Dorylæum)..... | Phrygie-Epictète. Parties de la Galatie. |
| | *Kodja-cheher.* | |
| | *Iin-Euni.* | |
| 9.—*Angouri*..... | * *Angouri* (*Angora*) (Ancyra)... | La Galatie centrale (Tectosages). |
| | Canton d'*Haïmaneh.* | |
| 10.—*Kiangari*..... | * *Kiangari* (Gangra)..... | L'intérieur de la Paphlagonie. |
| | *Toussieh* (*Tosia*). | |
| | *Tcherkis.* | |
| | *Tokat.* | |
| 11.—*Kastamouni*..... | * *Kastamouni*..... | Paphlagonie maritime, avec le mont Olgassys. |
| | *Sinoub* (Sinope). | |
| | *Tach-Keupri* (Pompeïopolis). | |
| | *Inéboli* (Ionopolis). | |
| 12.—*Boli*..... | * *Boli* (Claudiopolis)..... | Honoriade ou Bithynie orientale, avec une partie de la Paphlagonie. |
| | *Amasserah* (Amastris). | |
| | *Erékli* (Heraclea). | |
| | *Ouiracheher.* | |
| 13.—*Khodavendkiar*... | * *Broussah* (Prusa ad Olympum). | Bithynie méridionale, avec l'intérieur de la Grande-Mysie. |
| | *Jénicheher.* | |
| | *Pergamah* (Pergamus). | |
| | *Bazarkeui.* | |
| 14.—*Karassi*..... | * *Balikcheher* (Miletopolis)..... | Côtes de la Mysie et de l'Éolide, vis-à-vis de Lesbos, et une partie de l'intérieur. |
| | *Adramiti* (Adramyttium). | |
| | *Sandarli.* | |
| | *Ayazmend* (Elæa). | |
| 15.—*Kodja-ili*..... | * *Isnikmid* (Nicomedia)..... | Bithynie à l'occident du Sangarius. |
| | *Isnik* (Nicæa). | |
| | *Kadikeui* (Chalcedon). | |
| | *Iscoudar* (*Scutari*) (Chrysopolis), apanage impérial. | |
| 16.—*Biga*..... | * *Biga* (Zelia?)..... | Troade et Petite-Mysie. |
| | *Sultanieh.* | |
| | *Kapoudaghi.* | |
| | *Bounharbachi* (Troja). | |

| DIVISIONS TURQUES. | VILLES PRINCIPALES. | DIVISIONS ANCIENNES CORRESPONDANTES. |
|---|---|---|
| 17.—*Sogla* ........ | * *Ismir* (Smyrne)............ | Partie de l'Ionie. |
| | *Ourlah.* | |
| | *Menimen* (Temnos). | |

## II. *Pachalic de* Sivas.

| DIVISIONS TURQUES. | VILLES PRINCIPALES. | DIVISIONS ANCIENNES CORRESPONDANTES. |
|---|---|---|
| 1. Liva de *Sivas*..... | * *Sivas* (Sebastia ou Sebaste). . | *Calaupène*, dans le *Pont Polémoniaque.* |
| | *Tokat* (Comana Pontica)....... | *Daximonitis*, dans le *Pont Galatique.* |
| 2.—*Djanik* .......... | * *Samsoun* (Amisus).......... | Côtes de l'*Hélénopont*, depuis l'Halys, et côtes du *Pont Galatique* et *Polémoniaque.* |
| | *Ouneh* (Œnoe). | |
| 3.—*Arebkir* ......... | * *Arebkir* (Arauraci?)........ | Confins de l'*Arménie Mineure* et du *Pont.* |
| 4.—*Diourtki*......... | * *Diourtki* .................. | *Idem.* |
| 5.—*Tchouroum* ...... | * *Tchouroum* (Tavium)........ | *Galatie orientale.* |
| | *Osmandjik.* | |
| 6. — *Amassiah* (Amasie) | * *Amassiah* (Amasea ou Amasia). | *Chiliocome* et *Phanaræa*, dans le *Pont Galatique.* |
| | *Marzevan* (Phazemon?). | |
| 7.—*Bouzouk*......... | * *Iuzghat* (1) (Mithridatium?) . . | Confins du *Pont*, de la *Cappadoce* et de la *Galatie.* |

## III. *Pachalic de* Tarabozan (Trébizonde) (2).

| DIVISIONS TURQUES. | VILLES PRINCIPALES. | DIVISIONS ANCIENNES CORRESPONDANTES. |
|---|---|---|
| 1. Liva de *Tarabozan*.. | * *Tarabozan* (Trapezus) ...... | *Pont Cappadocien.* |
| | *Keresoun* (Cerasus). | |
| | *Irizeh* (*Rizeh*) (Rhizæum). | |
| 2.—*Gounieh*......... | *Gounieh* (Absarus ou Apsarus) | *Idem.* |
| | *Soumlah.* | |
| | *Vikah.* | |
| 3.—*Batoum*....... .. | *Batoumi* (*Batoum*).......... | *Colchide* méridionale. |

## IV. *Pachalic de* Conieh.

| DIVISIONS TURQUES. | VILLES PRINCIPALES. | DIVISIONS ANCIENNES CORRESPONDANTES. |
|---|---|---|
| 1. Liva de *Conieh*..... | * *Conieh* (Iconium) ........... | *Lycaonie* centrale et méridionale. |
| | *Ladikeh* (Laodicea combusta). | |
| | *Erekli* (*Eregli*). | |
| 2.—*Nighdeh* ......... | * *Nighdeh* ................... | Partie occidentale de la *Cataonie.* |
| | *Bousterch* (Cybistra). | |
| 3.—*Bey-chehr* ....... | * *Bey-chehr* ou *Bey cheher*.... | *Isaurie.* |
| | *Seki-seraï* (Isaura). | |
| 4.—*Ak-cheher*........ | * *Ak-cheher* (Tyriæum)........ | Partie occidentale de la *Lycaonie.* |
| 5.—*Ak-Seraï*......... | * *Ak-seraï* (Garsaura)......... | Parties occidentales et centrales de la Cappadoce. |
| 6.—*Kaisarieh*........ | * *Kaisarieh* (Cæsarea ad Argæum). | |
| 7.—*Kircheher*........ | * *Kircheher* (Archelaïs?)...... | |

(1) *Hadji-Khalfa* ne nomme pas Iuzghat, qui a été depuis le chef-lieu du Bouzouk.
(2) *Hadji-Khalfa* regarde le pachalic de Tarabozan (Trébizonde) comme une dépendance de l'Arménie.

| DIVISIONS TURQUES. | VILLES PRINCIPALES. | DIVISIONS ANCIENNES CORRESPONDANTES. |
|---|---|---|
| **V.** *Pachalic de* MARACH (1). | | |
| 1. Liva de *Marach*.... | * *Marach*..... | |
| | *Bostan* (Comana Cappadociæ).. | Confins de la Syrie Commagène, de la Cataonie et de la Cilicie. |
| 2.—*Kars*..... | * *Kars-Zoulkadry*..... | |
| 3.—*Aïntab*..... | * *Aïntab* Antiochia ad Taurum). | |
| 4.—*Semisat*..... | * *Semisat* (Samosate)..... | |
| 5.—*Malatia*..... | * *Malatia* (Mélitène) ..... | *Mélitène.* |
| **VI.** *Pachalic d'*ADANA (2). | | |
| 1.—Liva d'*Adana*..... | * *Adana* (Adana ou Antiochia ad Sarum)..... | *Cilicie* propre. |
| 2.—*Tarsous*..... | * *Tarsous* (Tarsus)..... | *Idem.* |
| **VII.** *Mousselimlik de* CHYPRE. | | |
| A. Ile de Chypre. | | |
| Point de sous-divisions. | *Lefcocha* (Leucosia, Nicosie des Européens). | |
| B. Pays d'*Itchil* (3). | | |
| 1. Liva d'*Itchil*..... | *Selefkeh* (Seleucia Trachea)... | *Cilicie Trachée.* |
| | *Selinti* (Selinus). | |
| 2.—*Alanieh*..... | *Alanieh* (Side?)..... | *Pamphylie* orientale. |

(1) Ce pays, possédé par des beys turcomans nommés *Doulgadir* ou *Zoulkadir*, a pris le nom de *Beulgadir-Ili.*

(2) Ce petit pays était une principauté des beys turcomans nommés *Ramadan-Oglou* ou *Fils de Ramadan.*

(3) Quand les Osmanlis firent la conquête de l'Asie *Caramanie*, ils le partagèrent en deux parties, savoir, 1° *Kharidj* ou pays extérieur, au nord du Taurus; 2° *Itchil*, ou pays intérieur, au sud de cette chaîne. (*Ojihan-Numa*, p. 1750 de la trad. manusc.)

## TABLEAU OFFICIEL DE LA DIVISION ADMINISTRATIVE EN 1833.

(Traduit de l'Annuaire de l'empire Ottoman, et extrait du Voyage dans la Turquie, par M. Viquesnel.)

| EYALETS. | NOMBRE DES LIVAS par eyalet. | LIVAS. | NOMBRE DES KAZAS par liva. | NOMBRE DES KAZAS par eyalet. |
|---|---|---|---|---|
| Dèjafri Bahri Sèfid les îles de la mer Blanche ou Archipel | 8 | a. [illegible] Ada (1) | 4 | |
| | | b. Lemn[illegible] | 2 | |
| | | c. Midilli | 4 | |
| | | d. Sakyz | 2 | |
| | | e. Sizam | 1 | |
| | | f. Istan-Keui | 1 | |
| | | g. Rodos | 11 | |
| | | h. Kybris | 17 | |
| Khodavendigiular | 8 | a. Kodja-Ili | 23 | 124 |
| | | b. Khodavendigiular | 24 | |
| | | c. Kutahia | 17 | |
| | | d. Kara-Hiçar-Sahib | 20 | |
| | | e. Erdek | 7 | |
| | | f. Bigha | 9 | |
| | | g. Karaci | 22 | |
| | | h. Ayvalik | 2 | |
| Aïdin | 5 | a. Saroukhan | 18 | 92 |
| | | b. Sighla | 10 | |
| | | c. Aïdin | 29 | |
| | | d. Menteché | 25 | |
| | | e. Denizli | 10 | |
| Karaman | 7 | a. Hamid | 11 | 111 |
| | | b. Bourdour | 6 | |
| | | c. Tèkè | 11 | |
| | | d. Alaïe | 5 | |
| | | e. Itchyl | 24 | |
| | | f. Konia | 27 | |
| | | g. Nikde | 25 | |
| Adana | 5 | a. Tarsous | 8 | 61 |
| | | b. Adana | 11 | |
| | | c. Azir | 7 | |
| | | d. Bilan | 2 | |
| | | e. Mar'ach | 1 | |
| Boezavouk | 4 | a. Kaïçarièh | 7 | 69 |
| | | b. Bouzavouk | 11 | |
| | | c. Ankara | 33 | |
| | | d. Kanghri | 18 | |
| Kastamouni | 4 | a. Boli | 19 | 70 |
| | | b. Viran-chehr | 20 | |
| | | c. Kastamouni | 22 | |
| | | d. Sinop | 9 | |
| Sivas | 3 | a. Amacia et Tchouroum | 17 | 48 |
| | | b. Sivas | 29 | |
| | | c. Divergui | 2 | |
| A REPORTER | 44 | | 620 | 620 |

(1) L'Annuaire de l'empire Ottoman comprend dans ce liva les îles d'Imbros, de Samothrace et de Thasos, que nous plaçons en Europe.

| ÉYALETS. | NOMBRE DES LIVAS par éyalet. | LIVAS. | NOMBRE DES KAZAS par liva. | NOMBRE DES KAZAS par éyalet. |
|---|---|---|---|---|
| REPORT | 4 | | 620 | 620 |
| Tharabouzoun | 6 | a. Djanik | 14 | 67 |
| | | b. Ordou | 16 | |
| | | c. Kara-Hiçar-Charki | 10 | |
| | | d. Gumuch-Khané | 8 | |
| | | e. Tharabouzoun | 9 | |
| | | f. Lazistan | 10 | |
| Kharbérout | 4 | a. Meadin | 14 | 37 |
| | | b. Kharbérout et Malathia | 9 | |
| | | c. Behsni | 7 | |
| | | d. Dersem | 7 | |
| TOTAUX | 54 | | 724 | 724 |

NOTA. — L'orthographe employée dans ce tableau, et que nous acceptons telle que la donne M. Viquesnel, n'est pas toujours celle que nous avons adoptée dans le courant de nos descriptions; mais le lecteur reconnaîtra sans peine les noms sous cette nouvelle forme : ainsi *Bosdja-Ada* est ce que nous avons appelé *Bogtja-Adassi* (Tenedos), *Lemni* est *Lemnos*, etc.

SITUATION de l'Asie Mineure (sans les îles) : entre 36° et 42° 10' de latitude nord : entre 23° 45' et 40° de longitude est.

SUPERFICIE (sans les îles) .................................. 547 650 kilomètres carrés.
SUPERFICIE des îles .......................................... 20 590 id.
POPULATION (sans les îles), d'après M. Ubicini .................. 7 750 000 habitants.
Id. d'après M. de Tchihatcheff .............. 7 000 000 id.
POPULATION de Chypre et des autres îles ...................... 450 000 id.

**EXTRAIT DU TABLEAU**

**des 614 altitudes déterminées, dans l'Asie Mineure, par M. de TCHIHATCHEFF.**

| LOCALITÉS. | MÈTRES. | LOCALITÉS. | MÈTRES. |
|---|---|---|---|
| Boli | 890 | Lac de Bey-chehr | 1 154 |
| Plaine d'Afioum-Kara-hissar | 898 | Mont Argée (sommet) | 3 841 |
| Tchouroum | 799 | Nevchehr (ville de Caramanie) | 1 200 |
| Angora | 1 050 | Kaisarieh | 1 094 |
| Sivas | 1 630 | Ak-seraï | 1 159 |
| Iuzghat | 1 792 | Amasie | 400 |
| Beibazar | 828 | Tokat | 520 |
| Conieh | 1 187 | Castamouni | 850 |
| Caraman | 1 900 | Osmandjik | 300 |
| Lac d'Éregli | 1 058 | Toseya (Tosie) | 1 017 |

NOTA. Des mesures qu'il a prises, M. de Tchihatcheff conclut que l'altitude moyenne de l'Asie Mineure est de plus de 1 000 mètres, c'est-à-dire presque égale à celle des Bains du mont Dore, en Auvergne, et à peu près double de celles de Lausanne, d'Inspruck et de Munich.

# LIVRE QUATRIÈME

**Turquie d'Asie.** — DEUXIÈME PARTIE comprenant l'Arménie, le Kurdistan, la Mésopotamie et l'Irac-Arabi.

Les provinces orientales de l'empire Turc en Asie forment trois divisions naturelles: la région de l'Oronte et du Liban, ou la Syrie et la Palestine; la région des sources de l'Euphrate et du Tigre, ou l'Arménie avec le Kurdistan; enfin, la région du bas Euphrate, ou l'Al-Djezireh avec l'Irac-Arabi, autrement la Mésopotamie et la Babylonie. Nous rapprocherons ici, sans les confondre, les deux divisions euphratiques; la Syrie sera l'objet d'une description à part.

L'Arménie, la Mesopotamie et la Babylonie, longtemps négligées par les géographes modernes, ont pourtant des droits à toute notre attention. Ce fut ici que naquirent les premières villes, les plus anciens royaumes connus dans l'histoire; ce fut ici qu'Alexandre donna le coup mortel au colosse de la monarchie perse; plus tard, les rives du Tigre et de l'Euphrate devinrent le sanglant théâtre où les Trajan, les Julien, les Héraclius, conduisirent les légions romaines contre les escadrons de l'indomptable Parthe; dans nos siècles modernes, ce sont encore deux grandes puissances, les Osmanlis et les Sophis, la secte d'Omar et celle d'Ali, qui se disputent ces contrées. Même sans qu'il soit nécessaire de rappeler les hommes et leur puissance passagère, la nature à elle seule nous présente ici assez d'objets d'intérêt et d'étude; il y a peu de régions du globe où, dans un aussi petit espace, d'aussi frappants contrastes se trouvent réunis: une étendue de *dix* degrés de latitude nous offre, à Bagdad, des chaleurs égales à celles de la Sénégambie, et, sur la cime de l'Ararat, des neiges éternelles; les forêts de sapins et de chênes touchent, en Mésopotamie, à celles de palmiers et de citronniers; le lion d'Arabie répond par ses rugissements aux hurlements de l'ours du mont Taurus. On dirait que l'Afrique et la Sibérie se sont donné un rendez-vous.

Ce rapprochement de climats opposés résulte principalement d'une grande différence dans le niveau du terrain. L'Arménie, plateau très-élevé, est ceinte de toutes parts de montagnes encore plus élevées: l'*Ararat* élance au centre de ce pays sa tête toujours blanchie de neiges; au nord, les monts de Tcheldir et de Djanik séparent l'Arménie du Pont Euxin: cette chaîne, quoique en partie couverte de belles forêts, le cède peu en hauteur au Caucase, puisque sur ses pentes méridionales, à Erzeroum, il tombe quelquefois des neiges au mois de juin. Les chaînes du *Taurus* entrent dans l'Arménie près des cataractes de l'Euphrate;

elles s'élèvent considérablement en avançant à l'orient; le *Niphates* des anciens, au sud-est du lac de Van, tire son nom des neiges qui en couvrent les sommets toute l'année. Les monts *Gordyens* de Xénophon remplissent tout le Kurdistan; une branche prolongée au sud, le *Zagros* des anciens, sépare l'empire Ottoman de la Perse; ses branches inférieures se terminent à quelques lieues du bord oriental du Tigre; une branche détachée du Taurus, le mont *Masius* ou *Mosion* des anciens, aujourd'hui le *Karadjeh-dagh*, passe entre le Tigre et l'Euphrate, forme l'escarpement sur lequel est assise la ville de Merdin, et vient expirer dans les collines de Sindjar, à l'ouest de Mossoul. Depuis ces deux points, on voit se déployer jusqu'aux bords du golfe Persique une immense plaine, où l'œil fatigué remarque à peine de légères ondulations de terrain; une grande partie de ces plaines, au-dessous du point de réunion des deux fleuves, fut jadis couverte de plusieurs lacs aujourd'hui desséchés, et encore à présent il s'y trouve beaucoup de terrains qui sont inondés à la moindre crue des rivières.

A cette peinture générale du terrain nous ferons succéder celle des deux grands fleuves qui l'arrosent.

L'*Euphrate* naît de plusieurs sources; deux branches surtout se disputent l'honneur d'être la principale : l'une jaillit non loin de la ville de Bayazid, dans les monts nommés *Ala-dagh*, auxquels l'Ararat se joint. Cette rivière, qui porte le nom de *Mourad-tchaï* (rivière de Mourad), se perd sous terre à quatre heures de chemin de Bayazid, puis reparaît, reçoit près de Melaz-gherd une autre rivière du même nom, et traverse tout le district de *Tourouberan*, partie méridionale de l'Arménie propre. L'autre bras de l'Euphrate, que les Orientaux nomment *Frat*, se forme sous les murs d'Erzeroum, par la jonction de deux rivières, dont l'une, peut-être, représente le *Lycus* de Pline; ces deux rivières réunies n'égalent pas le Mourad-tchaï, que Xénophon regardait comme le véritable Euphrate. Le Frat et le Mourad-tchaï mêlent leurs eaux un peu au-dessous de Zileh. Le fleuve, déjà très-considérable, descend rapidement vers le défilé nommé *Pas de Nuchac*; l'ayant franchi, il serpente sur une plaine élevée; mais bientôt, ayant rencontré une nouvelle inégalité de terrain, il forme une double cataracte à huit lieues au-dessus de Sémisat (Samosate). Dégagé maintenant de tous les obstacles qui enchaînaient sa force, il roule majestueusement dans une large et verdoyante vallée. Au sud-est de Kerkisieh, il entre dans des plaines immenses; cependant, repoussé du côté de l'Arabie par quelques hauteurs sablonneuses et calcaires, il est forcé de s'approcher, en serpentant, du cours du Tigre.

Rival et compagnon de l'Euphrate, le Tigre a sa source la plus apparente dans les montagnes du pays de Zoph, l'ancienne *Sophène*; l'Euphrate, déjà très-fort, enlève à cette région le tribut de toutes ses eaux courantes; mais, par un hasard singulier, le Tigre seul, la plus petite rivière de ces montagnes, échappe au destin de ses frères; une hauteur l'empêche de couler vers l'Euphrate; une gorge de montagnes au-dessus de Diarbekir lui ouvre un passage; il s'élance à travers un terrain toujours très-inégal et fortement incliné. L'extrême rapidité de son cours, effet naturel des localités, lui a mérité le nom de *Tigr* en langue médique, de *Diglito* ou *Dudjileh* en arabe, et de *Hhiddekel* en hébreu, noms qui tous rappellent le vol rapide d'une flèche. Outre ce bras, le plus connu des modernes, Pline

nous en a décrit en détail un autre qui sort des montagnes du Kurdistan, près du lac de Van; cette rivière, dit-il, passe par le lac *Aréthuse*; arrêtée par une branche du Taurus, elle se précipite dans la caverne dite de *Zoroanda*, et reparaît en bas de la montagne; une preuve que c'est la même rivière, c'est que les choses qu'on y jette en haut des montagnes reparaissent sur sa surface lorsqu'elle sort de dessous leurs pieds. Il s'engloutit dans des cavernes souterraines, et reparaît, ajoute Pline, 25 milles plus bas. Ce bras se réunit au Tigre occidental, au-dessous de la ville de Diarbekir. C'est le *Bohtan* d'aujourd'hui.

A mesure que le Tigre et l'Euphrate se rapprochent, le terrain intermédiaire perd de son élévation; des marais et des prairies en occupent toute l'étendue; plusieurs communications artificielles, peut-être un ou deux canaux naturels, préludent à la prochaine réunion des fleuves; cette fusion se fait enfin auprès de *Korna*. Le fleuve, formé par cette réunion, porte le nom de *Chot-el-Arab*, c'est-à-dire *fleuve Arabe*. Il a trois grandes embouchures, outre un petit canal; ces divers bras occupent un espace de 15 lieues; la branche du sud est la plus libre et la plus profonde; des bancs de sable, qui changent de place, en rendent l'approche dangereuse pour les navigateurs. La marée, qui remonte au delà de Bassora, et même au delà de Korna, refoule souvent avec violence les eaux du fleuve, et les soulève en vagues écumantes.

Telles sont les notions certaines que nous possédons sur le cours de ces deux rivières. Il faudrait un ouvrage à part pour éclaircir tous les doutes qui ont été élevés sur ce même sujet. Quelques anciens ont soutenu que l'Euphrate se perdait dans les lacs et les marais au sud de Babylone. D'autres, au contraire, regardent le cours uni du Tigre et de l'Euphrate comme appartenant exclusivement à ce dernier. Il y en a selon qui l'Euphrate s'écoulait originairement par une bouche particulière que les Arabes ont dû fermer par une digue. Cette dernière opinion a été en quelque sorte renouvelée par un voyageur moderne (Niebuhr), qui suppose que le canal de *Nahr-Sares*, dérivé de l'Euphrate, au nord de Babylone, se continue sans interruption jusqu'à la mer. C'est la baie *Khore-Abdallah*, qui, dans cette hypothèse, représenterait l'ancienne embouchure du fleuve; mais cette baie existait dans son état actuel du temps de Ptolémée, sous le nom de *golfe Mesanites*. Quant au canal *Nahr-Sares*, il paraît certain qu'il se réunit de nouveau au fleuve près de Semava. Le lit sec qui correspond au Khore-Abdallah, et sur lequel on voit les restes du Vieux-Bassora, aboutit à l'Euphrate, un peu à l'occident de Korna. Le *Pallacopas*, ou le canal de Koufa, ne semble s'étendre que jusqu'aux lacs qui sont au sud de Babylone. Les changements continuels qu'a subis ce sol uni et meuble, les inondations, les travaux de l'homme, tout concourt à rendre impossible la solution de ces doutes.

Il règne aussi des incertitudes sur la grandeur relative du Tigre et de l'Euphrate. Ce dernier a bien le cours le plus long; mais, affaibli par les saignées, il ne présente à Hilleh qu'une largeur de 125 mètres; tandis que le Tigre, déjà près de Bagdad, en a 200. Les riverains, pour arroser leurs campagnes, arrêtent l'un et l'autre de ces deux fleuves par des digues, que les historiens d'Alexandre ont assez plaisamment prises pour des barrières militaires contre les pirates d'Arabie. Quelle que soit la masse comparative de leurs eaux, l'Euphrate est destiné sans

doute à l'emporter sur son rival dans le système des grandes communications commerciales que ce siècle prépare : il forme, vers le milieu de son cours, une grande courbure à l'ouest, qui le rapproche du fond du golfe d'Alexandrette, extrémité la plus orientale de la Méditerranée. Un chemin de fer ou un canal pourrait l'unir à cette mer, et le golfe Persique et l'Inde seraient ainsi mis en rapport avec l'Europe de la manière la plus directe et la plus courte. C'est dans ce but que l'Angleterre a fait étudier à fond la navigation de ce fleuve, et nous avons déjà parlé des importants travaux hydrographiques qu'y a effectués le colonel Chesney. Il est fortement question aujourd'hui d'un chemin de fer qui, entrepris par une compagnie anglaise, parcourrait la vallée de l'Euphrate et aurait une longueur de 1 500 kilomètres.

La description de l'Arménie nous ramène maintenant vers les sources de l'Euphrate. Cette contrée, nous l'avons déjà dit, forme un plateau très-élevé, et couronné de montagnes encore plus élevées. L'*Ararat* et le *Sepan-dagh* montrent à une grande distance leurs cimes couvertes de neiges éternelles. Les tremblements de terre ont bouleversé plusieurs parties de l'Arménie. Le *Djebel Nimroud* a vomi autrefois des flammes, et offre encore sur son sommet un petit lac, qui, d'après la description d'un géographe turc, semble être un ancien cratère : le pays paraît riche en curiosités naturelles. Le grand lac de *Van*, en arménien *Dzoc Vanaï* a des eaux très-saumâtres. Ce lac a une superficie de 2000 kilomètres carrés, et se trouve à une altitude de 1 100 mètres. Il reçoit un grand nombre de petites rivières et ne paraît avoir aucun écoulement. Les poissons qu'on y remarque ne se trouvent que vers l'embouchure de ces rivières. Il renferme plusieurs îles, dont l'une des principales, au sud, est *Akhtamar*, sur laquelle s'élève un fort qui date du IV^e^ siècle et qui a été longtemps la résidence de l'un des quatre patriarches des Arméniens. La partie nord-est forme une espèce de golfe profond, qui s'appelle lac *Ardjich*, et qui correspond particulièrement au lac *Arsissa* des anciens : le reste et l'ancien *Thospitis*.

Le froid, très-vif dans les parties hautes, ne laisse pour la semaille et la récolte que trois mois d'été. Les blés viennent cependant en abondance. On vante les noyers et les pommiers. En descendant l'Euphrate, on voit fleurir la vigne et même l'olivier, tandis qu'aux environs de la ville d'Erzeroum, il n'y a ni arbres fruitiers, ni bois à brûler. Les anciens vantaient les chevaux d'Arménie ; ils parlent des mines d'or qu'on y exploitait ; aujourd'hui on exporte du cuivre et du fer.

*Erzeroum* (c'est-à-dire forteresse romaine), appelé en arménien *Garem*, est le rempart de l'empire Ottoman au nord-est. Cette ville est située dans une plaine élevée (2000 mètres) et entourée de montagnes. Elle est défendue par une citadelle nommée *Ik-kalé*, qui passe pour porter le nom de la femme qui l'a fait bâtir, et qui a été construite avec des restes de monuments antiques. Parmi ses nombreuses mosquées, la plus grande est une ancienne église grecque dédiée à saint Étienne. Ses rues sont étroites, tortueuses et mal pavées. La population de cette ville est de 60 à 70 000 âmes. C'est l'entrepôt du commerce entre la Turquie, la Perse et la Transcaucasie : elle reçoit de la Perse de la soie, du coton, des châles, des cotonnades peintes, du tabac, des roseaux pour écrire et du bois de cerisier pour faire des tuyaux de pipe ; elle en exporte la gomme adragant récoltée dans

ses environs, du poil de chèvre, des chevaux et des moutons. On exploite du cuivre et du plomb dans le voisinage. Les ustensiles de cuivre d'Erzeroum avaient autrefois beaucoup de réputation. Enfin on y fabrique les meilleures armes blanches de la Turquie. Les sabres les plus renommés portent le nom de *bournousez :* en voici l'origine :

« Un armurier d'Erzeroum, dit M. Fontanier, s'était acquis une grande réputation par l'habileté avec laquelle il damasquinait les sabres ; le pacha du lieu le chargea de lui en faire un qui à un belle apparence joignît le mérite d'une grande pesanteur ; mais l'armurier, voyant qu'après plusieurs expériences il ne parvenait pas à le satisfaire, s'avisa à la fin d'en fabriquer un de plomb. Le sabre convint, et resta longtemps dans le fourreau sans qu'on s'aperçût de la supercherie. Un jour cependant, le pacha ayant parié avoir un sabre meilleur qu'un de ses amis, on les frappa l'un contre l'autre, et l'étonnement fut grand quand on vit l'arme favorite coupée si facilement. Il manda aussitôt l'armurier ; mais, comme il ne voulait que plaisanter, sans perdre un artiste précieux, il se contenta de lui faire couper le nez, et l'obligea à prendre le nom de Bournousez (sans nez). Aujourd'hui les meilleurs sabres de la contrée ont conservé le nom de l'ouvrier, et une lame qui porte son chiffre acquiert une plus grande valeur. Son fils ne racontait jamais ces détails sans un sentiment d'orgueil et de plaisir. »

Cette ville fut, dit-on, fondée par Anatolius, général grec sous Théodose le Jeune. Elle appartient aux Ottomans depuis 1517. Les Russes s'en emparèrent en 1829, mais la rendirent l'année suivante.

La plaine d'Erzeroum est parsemée de villages nus et tristes, et cependant on y trouve des sources ferrugineuses gazeuses en deux endroits, dont l'un est l'antique *Elegia.*

*Erz-inghian*, à environ 30 lieues au sud-ouest d'Erzeroum, près de la rive gauche du bras septentrional de l'Euphrate, est une ville de 6 à 7000 habitants, au milieu de prairies renommées pour leurs beaux moutons, et de jardins célèbres par leurs fruits. Elle paraît occuper l'emplacement de l'ancienne *Satala.*

*Hassan-Kalé*, à l'est d'Erzeroum, près de la rive gauche de l'Aras, est fort ancienne aussi ; elle reçut le nom de *Théodosiopolis* sous le règne de Théodose le Grand, qui y fit construire une forteresse.

Au nord-ouest d'Erzeroum, on voit les mines de cuivre de *Balkhar-Maaden*, au nord-est de la ville de *Baïbout* ou *Baïbourdi*, dont les femmes passent pour être fort belles. *Ispir* ou *Ispira* est probablement l'ancienne *Hispiratis*, dont Strabon vante les mines d'or. La vallée voisine exporte du bois de construction et d'excellentes conserves de miel.

*Kars* est fameuse par sa citadelle, une des plus importantes de la Turquie d'Asie. Elle a soutenu contre les Russes, en 1854 et 1855, sous la direction du général anglais Williams, un célèbre siége, après lequel elle fut enfin forcée d'ouvrir ses portes ; mais, depuis la paix de 1856, elle a été rendue aux Turcs.

Au sud-est de Kars, on trouve, sur l'Arpa-Tchaï et sur les frontières des possessions russes, les ruines d'*Ani* et *Érouantachad*, qui furent deux capitales de l'Arménie.

Dans cette région de l'Arménie, se trouve la contrée désignée sous le nom de

*Tcheldir*, dont une partie, celle qui comprend Akhaltsikhé, est aujourd'hui renfermée dans les possessions russes de la Transcaucasie.

*Van*, sur la rive orientale du lac auquel elle donne son nom, est environnée de murailles crénelées et défendue par une citadelle située sur une colline escarpée. Sa population est de 15 à 20 000 âmes. Cette ville est l'ancienne *Artemita*, qui porta dans l'origine le nom de *Semiramocerta*, parce qu'elle dut sa fondation à Sémiramis. Les Arméniens l'appellent encore ordinairement *Chamiramakert*. Suivant M. Schulz, on y voit, sur la colline qui porte la citadelle, d'énormes quartiers de rochers qui pourraient bien avoir fait partie de quelqu'une des gigantesques constructions que Sémiramis fit faire près de cette ville, au rapport de Moïse de Khorène. On trouve, dans l'intérieur de la colline, des appartements voûtés et des débris de statues. Cet endroit est couvert d'inscriptions cunéiformes.

*Bayazid*, au nord de Van, est dans une vallée étroite. Sa population est de 5 à 6 000 habitants. Elle est fortifiée et a une citadelle dont la tradition attribue la fondation au sultan Bajazet I^er^, et les ouvrages qui couronnent les hauteurs voisines pourraient, avec de bons approvisionnements, offrir une retraite inaccessible et un point d'attaque formidable au moment d'une guerre de montagnes, pour laquelle les tribus du Kurdistan ont une aptitude toute particulière. Cependant cette ville est bien déchue; un des monuments les plus intéressants qu'on y remarque est un très-ancien monastère arménien, d'une belle architecture.

A 20 kilomètres au sud-ouest du lac de Van, se trouve *Betlis* ou *Bidlis*, où l'on compte 10 000 habitants, et dont les maisons, presque toutes isolées et environnées de jardins, sont autant de petites forteresses. Le territoire de cette ville est fertile, surtout en fruits excellents. Un château très-fort, autrefois résidence des khans de Betlis, s'élève au centre de la ville. Les Arméniens prétendent que c'est une très-antique cité et qu'elle fut bâtie par Alexandre le Grand. Ce qui est plus sûr, c'est que les Persans y remportèrent une grande victoire sur les Turcs en 1554.

Nous venons de parcourir l'Arménie turque. Des tribus de Turcomans et de Kurdes en habitent plusieurs parties; il y a des Turcs fixés dans les villes, mais le fond de la population est composé d'*Arméniens*.

La nation arménienne, l'une des plus anciennes du monde, se désigne dans sa propre langue sous le nom d'*Haïkani*; et quoique ce que dit l'historien de l'Arménie, Moïse de Khorène, sur un prétendu roi *Haïk*, petit-fils de Japhet, soit enveloppé d'obscurités, il est certain que la langue arménienne, rude et étrange pour les sons, offre dans sa syntaxe plus de rapports avec les langues européennes qu'avec celles de l'Orient.

Une taille élégante et une physionomie spirituelle distinguent cette nation, qui, toujours victime des guerres dans lesquelles les grandes puissances se disputaient l'Arménie, a été obligée de quitter en partie le sol de ses ancêtres. Livrés au commerce et aux fabriques, les Arméniens ont prospéré partout, depuis la Hongrie jusqu'en Chine; ils pénètrent dans des régions inaccessibles aux Européens; ils traversent les déserts de la Tatarie et le plateau qu'arrose le Niger. Chez eux, la frugalité conserve ce qu'acquiert l'industrie. Dans leur pays comme dans l'étranger, ils vivent ordinairement en grandes familles, sous le gouvernement patriarcal du membre le plus âgé, et dans une concorde rare; mais cet

esprit de famille permet la dureté, l'injustice et la perfidie envers ceux d'un autre sang. La religion des Arméniens est celle de l'ancienne Église orientale; seulement ils nient le dogme des deux natures dans Jésus-Christ, ou, pour mieux dire, ils considèrent les deux natures comme réellement existantes, mais unies et fondues dans une seule; ils ont encore quelques opinions particulières touchant l'eucharistie. Ils admettent comme les Grecs le mariage des prêtres; leurs jeûnes, leurs abstinences, surpassent en rigueur et en fréquence tout ce qu'on voit chez les autres sectes chrétiennes. Deux grands patriarches, surnommés *catholicos* ou *universels*, gouvernent l'Église d'Arménie : celui qui réside au couvent d'Etchmiatzin près d'Érivan, et le patriarche de Sis, dans l'ancienne Petite-Arménie; le patriarcat de l'île Akhtamar, au milieu du lac de Van, a été récemment supprimé.

Outre les Arméniens, qui sont négociants ou cultivateurs, et les Turcs Osmanlis, qui occupent les fonctions civiles et militaires, l'Arménie nourrit, comme nous l'avons dit, une nation tatare dont il faut tracer le portrait. Les Turcomans, ou mieux *Trouchmènes*, originaires des bords orientaux de la mer Caspienne, se sont d'abord établis dans l'Arménie Majeure, appelée pour cette raison *Turcomanie;* mais leur amour pour la vie errante en a amené plusieurs hordes dans l'intérieur de l'Asie Mineure et dans le gouvernement d'Ilchil. Ils ont adopté la langue turque et une espèce de mahométisme grossier. Ignorants, contents de leur pauvreté, ils ne se nourrissent que des produits de leurs troupeaux, vivent la plupart du temps sous des tentes de feutre, et n'ont d'autre combustible que la fiente de leurs vaches. Leur nourriture consiste en farine, en lait aigri et en viande. Ils se rasent la tête et portent des vêtements en étoffe de laine cramoisie, et des bonnets ronds garnis de peau d'agneau noire d'Astrakhan. Les hommes ont la taille élevée et les épaules larges. Les femmes sont bien faites, et ont une physionomie gracieuse. Elles filent des laines et font des tapis dont l'usage existe dans ces contrées de temps immémorial. Quant aux hommes, toute leur occupation est de fumer et de veiller à la conduite des troupeaux. Sans cesse à cheval, la lance sur l'épaule, le sabre courbe au côté, le pistolet à la ceinture, ils sont des cavaliers vigoureux et des soldats infatigables. Ils ont souvent des discussions avec les Turcs, qui les redoutent. On peut compter environ 30 000 Turcomans errants dans le nord de la Syrie. Une grande partie de ces tribus passent en été dans l'Arménie et la Caramanie, où elles trouvent des herbes plus abondantes, et reviennent passer l'hiver dans leurs quartiers accoutumés. Ils sont sunnites, et suivent exactement les pratiques de leur religion; ils ne reconnaissent qu'imparfaitement l'autorité de leurs princes, et prétendent que Dieu seul est leur chef; mais ils ont un grand respect pour leurs prêtres ou *kasi*.

Le *Kurdistan* turc s'étend au sud de l'Arménie et généralement à l'est du Tigre, entre des limites très-incertaines. C'est en grande partie l'ancienne Assyrie. Mais la dénomination du Kurdistan empiète sur l'Arménie et sur la Mésopotamie : ces divisions n'ont rien de précis, rien de rigoureux.

Les montagnes connues des anciens sous les noms de *Gordyæi* et *Niphates* restent en partie couvertes de neiges éternelles; jamais les chaleurs de l'été, qui brûlent les plaines de la Mésopotamie, ne dessèchent les verdoyants pâturages où le Kurde laisse errer ses troupeaux de chèvres. Les riantes vallées et les longues

terrasses des montagnes produisent des fruits et du riz. Les forêts consistent principalement en chênes, qui donnent la meilleure galle de l'Orient. Les plaines sont cultivées en grains, cotons, lin et sésame. Un petit arbre, semblable au chêne, se couvre d'une manne délicate que les anciens et les modernes vantent, mais sans que l'on connaisse d'une manière précise à quelle espèce appartient ce végétal.

Les rivières, parmi lesquelles le *Grand Zab*, le *Petit Zab* et la *Diala* sont les plus importantes, descendent avec rapidité vers le Tigre.

On verra dans nos tableaux des divisions administratives quels sont les *eyalets* et les *livas* compris dans le Kurdistan : parcourons-en rapidement les villes principales.

Au sud du lac de Van, la ville de *Ginlamerk*, ou plutôt *Djoulamerk*, est le chef-lieu d'une principauté du même nom, soumise de nom seulement à la Porte. Les *Kurdes Badinan* demeurent à l'ouest de la principauté de Djoulamerk, entre Mossoul et Betlis. Leur capitale s'appelle *Amadiah*. C'est une ville de 6 000 habitants, près de laquelle se trouve le tombeau de l'imam Mohammed-Bekir, révéré dans tout le Kurdistan, et but de nombreux pèlerinages. Le prince kurde qui y réside est assez puissant et se dit descendant d'Abbas, premier Abbasside. Ce canton produit beaucoup de fruits, et entre autres d'excellents raisins.

Dans une île du Tigre, est *Djezireh* (c'est-à-dire *l'île*) ou *Djezivet-el-Omar*, capitale d'une principauté dont les habitants s'appellent *Bottani*. Cette ville, autrefois importante, est bien déchue. On voit au centre un cimetière où reposent les cendres de plusieurs Abbassides. Le même canton renferme la montagne de *Djioudi*, où l'arche de Noé, selon les Kurdes, a dû s'arrêter; celle de *Kinveh*, toujours entourée de brouillards, nourrit des abeilles sauvages logées dans des trous sous terre, et qui font du miel excellent et une cire odoriférante.

*Chehrezour*, dans le sud du Kurdistan, a été le chef-lieu de la principauté kurde de Kara-djolan, le plus considérable de tous ces petits États que la Porte n'a réduits qu'en partie. *Soulëmanieh*, vers la frontière de la Perse, est aussi le chef-lieu d'une petite principauté.

Quoique *Mossoul* ou *Moussoul* soit placée sur la rive droite du Tigre, et appartienne physiquement à la Mésopotamie, on la considère comme la capitale du Kurdistan. Elle a 35 à 40 000 habitants. L'air y est très-froid en hiver; cependant les grains, le coton, les grenadiers, les figuiers, abondent dans son territoire. Elle possède des fabriques de maroquins et de ces légères étoffes de coton qui, de son nom, ont pris celui de *mousselines*. Son commerce, quoique déchu, est encore important. Elle exporte des noix très-estimées, du cuivre, du coton. Elle a des bains nombreux, une vingtaine de mosquées, une dizaine d'églises, des murs flanqués de tours. Mais ce qui intéresse surtout à l'égard de Mossoul, c'est qu'elle est à côté des ruines vénérables de l'antique *Ninive*. On ignorait l'emplacement exact, et l'on n'avait trouvé aucuns débris de cette grande capitale de l'ancienne Assyrie, lorsque tout à coup on apprit avec un vif intérêt, en 1843, la découverte curieuse que M. Botta, consul de France à Mossoul, venait de faire, à *Khorsabad*, à 20 kilomètres nord-est de Mossoul, des restes d'un vaste palais couvert de bas-reliefs et d'inscriptions cunéiformes; c'était le commencement des fouilles et des travailles extraordinaires qui ont continué jusqu'à ce jour par les soins d'un autre

Français, M. le consul Place, et par ceux de plusieurs savants anglais, MM. Layard, Rawlinson, etc. C'est surtout à *Kouyoundjek*, en face de Mossoul, sur la rive gauche du Tigre et sur les deux bords du ruisseau de Khor-sou, qu'on a fait les plus considérables découvertes, et qu'on croit pouvoir placer le siége principal de Ninive; nous disons principal, parce que cette ville paraît avoir eu une enceinte immense dans laquelle il se trouvait plusieurs groupes d'habitatio. Des statues gigantesques, des portes monumentales, des escaliers curieux, des voûtes, des sculptures, des demeures majestueuses, des ustensiles et des vases de toutes sortes, en argile, en verre, en métal, des inscriptions innombrables une foule de richesses archéologiques, enfin, dont une partie a pu être transportée dans les musées de Paris et de Londres, mais dont un nombre malheureusement bien grand, qui descendait le Tigre sur plusieurs embarcations, en 1855, a été englouti dans les flots de ce fleuve, grâce surtout à la malveillance des populations arabes, voilà ce qui a attiré sur ce coin de l'Asie, depuis treize ans, l'attention du monde savant. Un jour tout nouveau vient ainsi éclairer l'histoire de l'Assyrie. Nous n'entreprendrons pas, dans cette revue rapide, de décrire ces merveilles : nous ne pouvons que renvoyer aux descriptions détaillées qu'on en a faites, et particulièrement aux ouvrages si intéressantes et si populaires de M. Layard.

On voit aussi à Kouyoundjek le *Nabi-Younès*, c'est-à-dire le tombeau traditionnel du prophète Jonas.

On a reconnu, dans le voisinage des emplacements que nous venons de signaler, des ruines intéressantes à *Sélamiyeh*, à *Tell-Cheref*, à *Tell-Ghirgor*, à *Chérifkhan*, à *Maltaï*, à *Dulonp*, à *Semel*, à *Djigan*, à *Barian*, à *Nemroud* ou *Nimroud*. Ce dernier endroit, où l'on a trouvé un palais remarquable, paraît être la *Larissa* de Xénophon, et peut-être la *Calah* de la Genèse, et c'est sans doute un des principeaux points qui ont dû composer la vaste Ninive.

Au village d'*Erkorh*, au nord de Mossoul, on voit un tombeau qu'on dit être celui du prophète *Nahum*, l'un de ceux qui prédirent la destruction de Ninive. Sur une montagne voisine, s'élève le monastère de Saint-Matthieu, siége apostolique du prophète chaldéen catholique de Mossoul.

*Kerkouk*, ville de 12 à 15 000 âmes, est bâtie sur une montagne escarpée, entourée de murailles et défendue par une citadelle près du Kerkouk-soui, qui se jette dans la Diala. On y voit une assez belle mosquée. Kerkouk est l'ancienne *Corcura*, qui porta aussi le nom de *Demetrias* et celui de *Memnis*. On prétend y conserver le tombeau de Daniel. Dans ses environs, se trouve une célèbre source de bitume, que visita Alexandre.

*Erbil*, ville de 4 000 âmes, située, vers le centre du Kurdistan, au milieu de plaines fertiles, est l'antique *Arbela* (*Arbèles*), immortalisée par la défaite de Darius et la chute de la monarchie perse.

Un bourg nommé *Chah-Méran*, sur la Diala, occupe une position si escarpée, qu'on n'y arrive qu'en grimpant sur des échelles faites avec des sarments de vigne.

Les *Ourghiany*, sur la frontière de la Perse, diffèrent entièrement des autres Kurdes : seraient-ce des descendants des *Hyrcaniens*, dont les Perses établirent des colonies dans d'autres parties de leur empire? Les *Sekmanes*, brigands et pasteurs, dévastent l'Arménie.

Les Kurdes, descendants des anciens *Carduchi*, ou *Gordyæi*, ou *Kyrti*, parlent la langue persane mêlée de plusieurs mots arabes et chaldéens. Ils se servent de l'écriture persane, et chaque village entretient un *mollah* ou docteur qui entend le persan. La religion mahométane s'allie chez eux à diverses superstitions qui semblent des restes de la croyance des mages. Ils révèrent, selon les Turcs, le diable, c'est-à-dire le mauvais principe, l'*Ahriman* des anciens Perses. Environ 100 000 Kurdes sont chrétiens-nestoriens : ils obéissent à deux patriarches héréditaires : l'un, toujours appelé *Mar-Simon*, réside à Kodjianisi, près de Djoulamerk : il a cinq évêques suffragants ; l'autre, qui demeure à Raban-Ormès, porte le nom de *Mar-Elias*, et a sous lui treize évêques. La dignité épiscopale est aussi héréditaire de l'oncle au neveu. On voit ordonner des évêques à l'âge de douze ans. Le bas clergé sait à peine lire. Xénophon nous apprend qu'enclavés de toutes parts dans l'empire des Perses, les Carduques avaient cependant toujours bravé la puissance du grand-roi et les armes des satrapes. Ils ont peu changé dans leur état moderne. Quoiqu'ils soient en apparence tributaires des Ottomans, ils portent peu de respect aux ordres du grand-seigneur et de ses pachas. Ils observent dans leurs montagnes une espèce de gouvernement féodal. Chaque village a son chef, qui est vassal du prince de la tribu. Toute la nation est partagée en trois fractions principales. Les *achaïr* (pluriel d'*achirèt*), ou petites tribus, se révoltent souvent contre les princes, et les détrônent quand elles en ont la force. Les guerres naturelles à cet état d'anarchie ont séparé la nation en un grand nombre de familles, qui ont pris la vie errante des Turcomans et des Arabes. Elles se sont répandues dans le Diarbekir, dans les plaines d'Erzeroum, d'Érivan, de Sivas, d'Alep et de Damas : on estime que toutes leurs peuplades réunies passent 140 000 tentes, c'est-à-dire 140 000 hommes armés. Ces Kurdes sont, comme les Turcomans, pasteurs et vagabonds ; mais ils en diffèrent par quelques usages. Les Turcomans dotent leurs filles pour les marier ; les Kurdes ne livrent les leurs qu'à prix d'argent : les Turcomans ne font aucun cas de la noblesse d'extraction ; les Kurdes y attachent le plus grand prix : les Turcomans ne volent point ; les Kurdes passent presque partout pour des brigands. Ceux-ci ont le teint blanc, le physionomie spirituelle, la taille avantageuse. C'est une nation capable de tout. Un grand homme les a jugés : Mahomet disait qu'ils amèneraient un bouleversement du monde.

« Les Kurdes, dit M. Fontanier, ne manquent pas d'une certaine loyauté ; un vol est-il commis, le voleur soupçonné peut nier deux fois ; mais à la troisième, il se croit consciencieusement obligé de confesser la vérité ; ce n'est pas toutefois une raison suffisante pour qu'il restitue. Je t'ai volé ton bien par la force, dit-il ; reprends-le de même ou tu ne l'auras pas. Souvent ils sont en guerre entre eux. On voit des villages dont un quartier se bat avec l'autre ; on y met le feu. Passe-t-il un étranger, un vieillard, une femme, le combat est suspendu pour recommencer bientôt après... Aussitôt qu'on a mis le pied dans une tente, qu'on s'est assis sur le tapis, on peut se croire dans une parfaite sécurité. Elle est plus grande encore lorsque l'on a lu dans la coupe de la famille et que l'on a mangé de son sel. »

« Je puis montrer jusqu'où va chez eux le sentiment de l'hospitalité. Personne n'ignore qu'en Asie, et spécialement chez les Kurdes, chaque blessure est évaluée à un certain prix. Une dent brisée vaut un chameau ; un bras cassé vaut deux cha-

meaux ; un chien de berger tué est remplacé d'une façon assez singulière. On élève l'animal par la queue, et on jette de l'orge sur son corps, jusqu'à ce qu'il soit entièrement recouvert ; cette orge appartient au plaignant. Quand un homme a été tué, le meurtrier est livré à ses parents, qui le mettent à mort ou s'accordent avec lui pour une somme nommée le prix du sang. Telle doit être la législation dans un pays où la justice n'agit jamais d'office ; si personne ne se plaint d'un meurtre, il reste ordinairement impuni ; ce sont les proches qui doivent poursuivre et demander réparation. Il est plus honorable cependant de se venger soi-même que de recourir aux tribunaux, et cette marche est plus spécialement suivie par les Kurdes. Quand un membre d'une famille a été tué, son plus proche parent se charge du soin de la vengeance. S'il est homme d'honneur, comme on l'entend dans ce pays, *il ne doit pas dormir avant de s'être défait du meurtrier ; il doit veiller le jour et la nuit, guetter son adversaire, et prendre sang pour sang.* Quand il a réussi, la famille du défunt doit à son tour le venger ; de cette manière, il n'y aurait aucun terme à ces querelles, si l'hospitalité ne servait à les apaiser. Un meurtrier n'a pour cela qu'à se rendre dans la tente du parent du défunt ; s'il parvient à s'y établir sans être aperçu, s'il se met en son pouvoir sans aucune condition, celui-ci est obligé de faire la paix avec lui et de lui donner un baiser sur le front, comme marque d'une réconciliation que l'on cimente encore davantage en prenant de l'eau et en mangeant des aliments dans la préparation desquels le sel est entré. Aussi, quand la vengeance doit être éclatante, quand il n'y a aucun accommodement à espérer, le Kurde offensé renverse sa tente, sa famille demeure en plein air, tandis que, la carabine à la main, il erre dans les bois et sur les montagnes, demandant partout l'hospitalité. »

La Mésopotamie, dans le sens le plus étendu, empiète, au nord, sur l'ancienne Arménie. Les Turcs donnent à cette contrée le nom d'*Al Djezireh*, c'est-à-dire l'*Ile* ; en effet, c'est une espèce d'île renfermée entre le Tigre et l'Euphrate.

Le pachalic de *Diarbekir*, qu'on y remarque au nord, et que l'on renferme souvent dans l'Arménie, comprend l'ancienne *Sophène* ; c'est un pays de montagnes moyennes, bien arrosées, et entrecoupées d'agréables vallons. Les mines de Maaden fournissent de l'or, de l'argent, et surtout du cuivre. Les forêts d'où Alexandre et Trajan tirèrent le bois nécessaire pour la construction de leurs flottes, n'ont pas entièrement disparu des bords du Tigre. Les rivages de l'Euphrate se couronnent de lilas, de jasmins, de vignes, d'oliviers et d'autres arbres fruitiers ; les tabacs, les cotons, les soies, les laines, enrichiraient cette province, si un gouvernement plus régulier y réprimait le brigandage des Kurdes.

L'ancienne ville d'*Amida* ou *Carcathiocerta*, aujourd'hui nommée *Amid* ou *Kara-Amid*, et plus souvent *Diarbekir*, située sur la rive droite du Tigre, fleurit par ses manufactures de maroquin et de soieries. Ses maisons, bâties en laves, sont au nombre de 8 000 au moins, et contiennent 40 000 habitants selon les uns, 80 000 selon les autres. Elle est entourée d'une muraille flanquée de nombreuses tours, dont on attribue la construction aux Romains. On remarque parmi les édifices l'ancienne église de Saint-Jean, transformée en mosquée, la cathédrale arménienne, le palais du pacha, des fontaines, le bazar, le caravansérail. Enfin, des remparts magnifiques et de nombreux édifices appartenant à l'époque arabe

donnent à cette ville une véritable importance artistique. C'est le lieu de passage de nombreuses caravanes, et Diarbekir fait un grand commerce avec Smyrne, Alep, Bassora, Constantinople, etc. Les environs produisent des melons et des pastèques qui pèsent cent livres; le blé y donne trente pour un.

La ville de *Merdïn* ou *Mardïn*, l'antique *Marde* ou *Miride*, de 4 à 5 000 maisons, domine, du haut de ses rochers calcaires, les plaines de la Basse-Mésopotamie. Sa population est d'environ de 25 000 habitants. Elle fabrique du maroquin estimé, possède un important collége musulman ou *medresseh*, et plusieurs églises chrétiennes, à côté de mosquées turques.

*Kieban-Maaden* ou *Arghana-Maaden* ou simplement Maaden s'enrichit par ses mines de cuivre. *Siverek* ou *Sauerek*, à l'ouest de Diarbekir, a 2 000 maisons. *Palou*, au nord, est une ville de 8 000 âmes, qui répond peut-être à l'ancienne *Balishiga*.

La partie occidentale de la Mésopotamie, que l'Euphrate embrasse dans ses détours, est séparée de la plaine déserte par la grande rivière *Khabour* (l'ancien *Chaboras*), longue de 80 lieues, qui, selon un géographe oriental (Aboulféda), est formée tout d'un coup par trois cents sources jaillissantes. De semblables sources entretiennent encore en d'autres endroits la plus riche verdure; mais, en général, le défaut d'arrosement diminue la fertilité naturelle de ce pays, qui répond à l'ancienne *Osroëne*, et qui a formé depuis le pachalic d'*Orfa*. *Orfa* ou *Reha*, l'antique *Edessa*, *Orrhoé* ou *Calirrhoé*, peuplée de 40 à 50000 habitants, fleurit par ses manufactures et par le passage des caravanes d'Alep. Sur une montagne qui domine le fort de cette ville, quelques ruines passent chez les habitants pour être les restes du palais de Nemrod. Les environs offrent des traces de volcans. A quatre heures de marche de *Djiaour-Kouri*, au nord-est d'Orfa, une innombrable série de grottes, creusées et arrangées avec art, présente les restes d'une ville souterraine. Les étés brûlants, et l'hiver encore sensible de ces climats, n'ont jamais dû incommoder les anciens Cyclopes, Arabes ou Syriens, qui habitaient ces maisons éternelles. A 18 lieues au sud-est d'Orfa, la ville ruinée de *Harran*, déjà connue dans le siècle d'Abraham, figure dans l'histoire romaine sous le nom de *Charræ*; c'est ici que Crassus périt avec ses légions. A deux heures de la ville, dit le géographe turc, on voit sur la colline dite d'Abraham les restes d'un temple des sabéens ou adorateurs des astres. Les anciens nous apprennent, en effet, qu'à Charræ il y avait un temple du dieu *Lunus*.

*Racca*, au sud d'Orfa, près du confluent du Bélik et de l'Euphrate, est l'ancienne ville de *Nicephorium*; on y voit les restes du palais dont le célèbre Haroun-al-Rachid faisait sa résidence favorite. En remontant l'Euphrate, on trouve *Bir* ou *Birâdjeh*, l'antique *Birtha* de Ptolémée, petite ville de 4 000 habitants.

La partie nord du pachalic d'Orfa, ou l'ancienne *Mygdonie*, présente de superbes pâturages et des collines ornées de mille fleurs; aussi les Grecs, dans leur belle langue, l'avaient surnommée *Anthemusia*, la fleurie. C'est ici que la famense forteresse de *Nisibis*, appelée depuis *Antiochia Mygdoniæ*, arrêta si longtemps les armes des Parthes; il n'en reste que de faibles traces dans la ville de *Nisibïn*, *Naschïn* ou *Nézib*, aux environs de laquelle toutes les roses sont blanches. Son nom moderne a acquis une grande célébrité par la victoire qu'Ibrahim-Pacha,

fils de Mohammed-Ali, pacha d'Égypte, y remporta sur les Turcs le 24 juin 1839.

Au nord-est de Nisibin, sur un affluent du Tigre, on rencontre l'humble ville de *Sert*, qui remplace peut-être la grande et célèbre *Tigranocerte*, fondée par Tigrane le Grand, roi d'Arménie, et devenue la capitale des États de ce prince, à la place d'*Artaxate*.

*Daru* (aujourd'hui *Kara-Dèré*, forteresse romaine, qui porta depuis le nom d'*Anastasiopolis* ou *Anastasio*, de celui de l'empereur *Anastase*, qui la fit fortifier, offre de grandes ruines. En descendant la rivière qui de Nisibin se rend dans le Khabour, on doit arriver à un lac nommé *Chatonieh*, avec une île sur laquelle s'élève une pyramide.

Au sud-est, la montagne isolée de *Sindjar* domine au loin les plaines arides, ses flancs, arrosés d'eaux vives, s'ornent de dattiers et de grenadiers; mais un peuple féroce et sanguinaire en a fait l'asile de ses brigandages : ce sont les *Yézidis*, population arabe qu'on accuse d'adorer le diable, et qui du moins se conduit de manière à ne pas discréditer cette opinion. Les Yézidis se divisent en un grand nombre de tribus indépendantes; ils vivent surtout de pillage et attaquent les caravanes; ils sont ennemis acharnés des mahométans; mais ils ménagent les chrétiens. On porte leur nombre à 200 000 guerriers. Ils boivent du vin avec excès, en témoignage de mépris pour les commandements de Mahomet. Leurs cheveux longs et sales, leur barbe, qu'ils ne rasent jamais, leur donnent un aspect hideux. Ils forment une secte particulière, qui a été fondée par un cheykh nommé Yézid. Leur religion est un mélange de mahométisme, de manichéisme et de christianisme.

Maintenant le *désert de Mésopotamie* déploie à nos regards sa triste uniformité. Des plantes salines, à de grands intervalles, couvrent les sables brûlants ou le gypse aride. L'absinthe s'étend ici, comme en Europe la bruyère, sur des espaces immenses, d'où elle bannit toute autre plante. Les troupeaux légers de gazelles parcourent ces plaines, où jadis on vit errer beaucoup d'ânes sauvages. Caché dans les joncs le long des rivières, le lion guette ces animaux; mais quand sa faim trompée n'a pu se rassasier, il en sort furieux, et ses terribles rugissements roulent comme un tonnerre de solitude en solitude. Les eaux du désert sont, pour la plupart, amères ou saumâtres; on les corrige un peu en y laissant fondre la racine de réglisse, assez commune dans ces contrées. Ce désert est une continuation et comme un échantillon du grand désert d'Arabie au delà de l'Euphrate. L'air est ici, comme en Arabie, généralement pur et sec; souvent il devient brûlant dans les plaines sablonneuses et découvertes; les miasmes des eaux stagnantes s'y répandent; les exhalaisons des lacs sulfureux et salés augmentent la matière pestilentielle : si alors quelque dérangement d'équilibre vient donner un mouvement rapide à une colonne d'air ainsi infectée, il naît ce vent mortel connu sous le nom de *samoum* ou *sam-yeli*, et qu'on redoute moins dans l'intérieur de l'Arabie que sur les frontières, principalement en Syrie et en Mésopotamie. Lorsque ce vent redoutable s'élève, l'air perd tout à coup sa pureté; le Soleil se couvre d'un voile de sang; les animaux consternés se couchent à terre pour éviter ce souffle brûlant, qui suffoque tout être assez téméraire pour s'y exposer.

Quelques lisières fertiles et agréables bordent le désert. Des tamariniers, des cerisiers sauvages, des cyprès, le saule pleureur aux longues branches pendan-

tes, ombragent çà et là les rivages de l'Euphrate, dont les eaux, soulevées par des roues, arrosent même en quelques endroits des vergers de grenadiers, de limoniers et de sycomores.

La ville d'*Anah* ou *Annah* est un de ces délicieux points de repos tels qu'en offrent les bords du fleuve; elle s'étend sur la rive droite de l'Euphrate, et semble appartenir à l'Arabie Déserte, dont les géographies routinières l'ont pendant longtemps dite la *capitale*, comme si cent tribus nomades et indépendantes pouvaient avoir une capitale! Il paraît que cette ville est, de temps à autre, la résidence d'un *émir* ou prince arabe, chef d'une puissante tribu. En 1807, elle fut brûlée par les Ouahabites. Elle ne compte qu'environ 4 000 âmes. On prétend que c'est là que naquit le prophète Jérémie. Au nord-ouest d'Anah, s'étend, le long de l'Euphrate, jusqu'à l'endroit nommé *Balis*, un canton couvert de mûriers, des sentiers étroits conduisent à des cabanes cachées dans l'épaisseur de ces bosquets; c'est là qu'une tribu d'Arabes pacifiques, les *Beni-Semen*, élèvent des vers à soie dont ils exportent les produits. Ce canton, peu connu des voyageurs européens, s'appelle, suivant Hadji-Khalfa, le pays de *Zoumbouk*.

C'est par Anah que passent ordinairement les caravanes qui transportent des marchandises entre Alep et Bagdad. Elles payent un tribut aux Arabes, qui se regardent comme les maîtres du désert, même au delà de l'Euphrate. Elles ont encore à craindre les vents étouffants, les essaims de sauterelles et le défaut d'eau, dès qu'elles s'éloignent du fleuve. Un voyageur français assure avoir été spectateur d'une de ces scènes, la plus affreuse que puisse contempler un homme sensible; c'était entre Anah et Taïbah. Les sauterelles, après avoir tout dévoré, avaient fini par périr elles-mêmes; leurs innombrables cadavres empestaient les mares, d'où, au défaut de sources, on devait tirer de l'eau. Le voyageur aperçoit un Turc qui, le désespoir dans les yeux, descendait d'une colline, et accourait vers lui. « Je suis l'homme le plus infortuné du monde, s'écria-t-il: j'avais acheté, à des frais énormes, deux cents jeunes filles, les plus belles de la Grèce et de la Géorgie; je les avais élevées avec soin, et à présent qu'elles sont parvenues à l'âge nubile, je me rendais à Bagdad pour les vendre avantageusement. Hélas! elles périssent de soif dans ce désert; mais c'est moi que déchire un désespoir encore plus affreux que celui qu'elles éprouvent. » Le voyageur franchit rapidement la colline; un spectacle horrible frappe aussitôt ses regards. Au milieu d'une douzaine d'femmes et d'environ cent chameaux, il vit toutes ces filles charmantes, de l'âge de douze à quinze ans, étendues par terre, livrées aux angoisses d'une soif ardente et d'une mort inévitable. Quelques-unes étaient déjà enterrées dans une fosse qu'on venait de creuser, un plus grand nombre étaient tombées mortes à côté de leurs gardiens, qui n'avaient plus la force de les inhumer. On entendait de toutes parts les soupirs de celles qui se mouraient, et les cris de celles qui, ayant conservé un souffle de vie, demandaient en vain une goutte d'eau. Le voyageur français s'empresse d'ouvrir son outre où il restait un peu d'eau; déjà il se disposait à l'offrir à une de ces malheureuses victimes: « Insensé! s'écrie son conducteur arabe, que fais-tu? veux-tu que nous périssions aussi de soif? » — Et d'un coup de flèche il étendit morte la jeune fille, saisit l'outre, et menaça de tuer celui qui oserait y toucher. Il engagea le marchand d'esclaves à s'en aller vers Taïbah, où il

trouverait de l'eau. « Non, répondit le Turc; à Taïbah, les brigands m'enlèveraient toutes mes esclaves. » L'Arabe entraîna le voyageur. Au moment où ils s'éloignèrent, toutes ces infortunées, voyant disparaître le dernier rayon d'espoir, poussèrent un affreux hurlement. L'Arabe est touché; il prend l'une d'elles, lui verse quelques gouttes d'eau sur les lèvres brûlantes, et la met sur son chameau, dans l'intention d'en faire présent à sa femme. Cette pauvre fille s'évanouit plusieurs fois en passant devant les cadavres de ses compagnes qui étaient tombées mortes sur la route qu'elles avaient suivie. Bientôt la petite provision d'eau de nos voyageurs fut épuisée : ils découvrirent un beau puits, frais et limpide; mais, hélas! leur corde était si courte que le seau ne touchait pas même la surface de l'eau. Alors ils découpèrent en lisières leurs manteaux, les attachèrent l'une à l'autre, et ne puisèrent chaque fois que très-peu d'eau; car ils tremblaient de voir leur fragile corde se rompre, et le seau rester dans le puits. C'est à travers tant de périls et d'angoisses qu'ils atteignirent enfin les premières stations de la Syrie (1).

A mesure que les deux grands fleuves se rapprochent, ce qui a surtout lieu vers Bagdad, où ils ne sont éloignés l'un de l'autre que de six heures de marche, le désert se change en une immense prairie, qui n'a besoin que d'être arrosée pour donner des récoltes prodigieuses. C'est l'ancienne *Babylonie*, formée, comme le Delta d'Égypte, de terres d'alluvion. Les chaleurs de cette contrée paraissent excessives même aux Orientaux; les hivers sont froids à cause de la proximité des montagnes du Kurdistan. L'Euphrate et le Tigre inondent les pays bas, mais ils n'y apportent point de limon comme le Nil; pourtant ces irrigations naturelles, dirigées par l'art, feraient encore des champs de Bagdad le jardin de l'Asie. Le riz et l'orge y rendaient jusqu'à deux cents pour un; aujourd'hui, les canaux étant négligés, le produit n'est que la dixième partie de l'ancien. On cultive le cotonnier; l'indigotier y réussirait, et peut-être la canne à sucre; les limons et les abricots y sont excellents. Ce pays manque d'arbres; les seuls palmiers à datte ornent les campagnes; leurs fruits nourrissent les habitants, leurs feuilles couvrent les maisons, et leurs tiges en forment les colonnades. Le long du Tigre, les sources de naphte ou de bitume se trouvent en grand nombre; le bitume noir liquide sert aux mêmes usages que l'huile commune, entre autres à l'éclairage; le blanc ou jaunâtre, qui proprement est appelé naphte, passe pour un médicament précieux. On conserve l'ancienne coutume d'enduire de bitume les bateaux tressés de branches d'osier dans lesquels on navigue sur le fleuve. Cette substance abonde tellement, qu'on la laisse s'écouler dans le Tigre, où, surnageant sur les îlots, et allumée par les navigateurs, elle offre quelquefois le curieux spectacle d'une rivière enflammée.

Aux environs de *Hit*, petite ville, l'antique *Is* ou *Æiopolis*, située à l'ouest de Bagdad, sur l'Euphrate, se trouvent d'abondantes sources de bitume. C'est de là sans doute que l'on tirait le bitume dont on se servait pour enduire les briques de l'ancienne Babylone.

Nous sommes là dans l'Irac-Arabi, qui s'étend depuis le Kurdistan et la Mésopotamie jusqu'au golfe Persique. C'est à peu près l'ancienne Babylonie.

(1) Voyage des Indes orientales, par *Carré*. Paris, 1699.

*Bagdad*, cette seconde Babylone, cet ancien séjour des khalifes, ce théâtre de tant de fictions orientales, renferme aujourd'hui à peine 100 000 habitants, dont 50 000 Arabes, 25 0000 Turcs, le reste juifs, chrétiens et Kurdes. Elle s'élève sur les rives du Tigre. Ornée de beaux *bazars* ou marchés, elle a l'aspect d'une ville persane plutôt que turque; les rues sont très-malpropres, et les maisons de peu d'apparence. Une forte et haute muraille défend la ville proprement dite. Les fabriques en coton, en velours, en maroquin, etc., se joignent au commerce de l'Inde pour enrichir ses habitants, dont les mœurs conservent des restes de cette politesse qui distinguait la cour brillante des khalifes. Un voyageur fait remarquer avec étonnement qu'on ne mène point ici les bœufs à la boucherie : le géographe turc, l'auteur du *Djihan-Numa*, nous apprend que c'est en vertu d'une ordonnance des Abbassides, qui voulurent protéger l'agriculture. Bagdad a été la capitale d'un des plus grands pachalics. L'ancien pacha de Bagdad, qui étendait sa domination depuis Bassora jusqu'à Orfa, et depuis Cherehzour jusqu'aux ruines de Babylone, pouvait mettre 50 000 hommes sur pied, et ne dépendait que très-peu de la Sublime-Porte. Mais aujourd'hui il n'y a plus de pachalics : il n'y a plus que des éyalets, comme nos tableaux de divisions politiques le font voir.

Bagdad est le centre du commerce de la Turquie d'Asie avec la Perse, l'Arabie, le Turkestan et l'Inde. Les seules constructions remarquables qu'elle renferme sont le vaste palais du pacha, l'ancien et fameux collége (*médresseh*), servant aujourd'hui de caravansérail et de douane; le tombeau du patron vénéré de la ville, le cheykh Marouf-Karkhi, et celui de Zobéide, épouse d'Haroun-al-Rachid; un pont de bateaux, long de 264 mètres.

Que de souvenirs rappelle cette ville célèbre! Bâtie par le khalife Abou-Djafar-al-Mansor, en 764, agrandie et embellie par Haroun-al-Rachid, par Al-Mamoun, elle a été pendant cinq siècles le brillant foyer de la civilisation arabe. Les Mongols s'en emparèrent au XIII^e^ siècle, et mirent un terme à sa splendeur.

Au-dessous de Bagdad, les ruines nommées *Modaïn*, ou les Deux-Villes, ont attiré l'attention de tous les voyageurs; l'une d'elles est l'ancienne *Ctésiphon*, on ne saurait en douter; mais celle qui s'étend sur la rive occidentale n'est pas *Sélencie*, comme le disent la plupart des voyageurs; c'est *Coche*, forteresse située près de Sélencie, et qui, selon le témoignage positif d'Arrien et de Grégoire de Nazianze différait de Séleucie. Les ruines de celle-ci doivent se trouver à une bonne lieue du Tigre, sur un canal qui communiquait de ce fleuve à l'Euphrate. C'est à Ctésiphon qu'on admire l'ancien édifice nommé *Takht-Khesrou*, c'est-à-dire, selon l'opinion la plus répandue, le palais de Chosroès. Toute la contrée est jonchée de débris de villes grecques, romaines, persanes et arabes, confondues ensemble dans le même néant. Dans le VIII^e^ siècle, les bourgs de *Samara*, d'*Harounièh* et de *Djiafferik* formaient, pour ainsi dire, une seule rue longue de sept *farsangs*.

Samara, qui a été la résidence favorite de plusieurs khalifes abbassides au X^e^ siècle, est aujourd'hui insignifiante.

Aucune de ces villes n'approchait en grandeur de la célèbre *Babylone*, dont les décombres occupent un canton tout entier aux environs de Hillah, sur les rives de l'Euphrate. Bâtis en briques, qu'on a unies par du bitume, les édifices de cette ville, déjà déserte au premier siècle de l'ère vulgaire, durent, en s'écroulant, for-

mer des collines que les terres entassées avec le temps ont en quelque sorte effacées. On y fouille cependant tous les jours, et l'on en retire une grande quantité de sculptures et de statues antiques, de briques et de pierres, portant des inscriptions, les unes, en relief, datent du siècle des Arabes; les autres, en creux, appartiennent aux anciens Babyloniens.

MM. Rawlinson, J. Oppert, F. Fresnel et d'autres ont appliqué, dans ces derniers temps, leur sagacité à la recherche des antiquités de Babylone. On a pu mesurer l'enceinte immense de cette ville : elle formait un carré, dont les côtés offraient un développement total de 480 stades babyloniens, c'est-à-dire de 90 kilomètres; mais tout ne devait pas être habité, et, comme à Ninive, c'étaient plusieurs groupes de maisons, plutôt qu'une seule cité.

On a cru longtemps que le *Kasr* était l'emplacement des fameux jardins suspendus; mais cet emplacement n'a que 380 mètres de longueur, et a dû être plutôt un palais, sans doute celui de Nabuchodonosor. M. Oppert a constaté que ces jardins se trouvaient sur la colline d'*Amran*, longue de 570 mètres, c'est-à-dire d'un peu plus de 3 stades, précisément le chiffre donné par les auteurs anciens.

Au sud-ouest de Helleh, et vers l'angle sud-ouest de l'emplacement de Babylone, la fameuse *tour de Nemrod*, *Birs-Nemroud*, remplace l'ancienne *Borsippa*. Quelques savants y ont vu le *temple de Bélus* et la *tour de Babel*.

C'est sur la rive droite de l'Euphrate que se trouve *Hillah* ou *Helleh*, ville assez considérable à laquelle on donne 12000 habitants; elle est importante par ses fabriques, et surtout comme entrepôt du commerce entre Bassora et Bagdad, et elle est agréablement située dans une forêt de palmiers; elle semble entièrement bâtie en briques tirées de l'ancienne Babylone.

Au sud et à l'ouest de Helleh, on trouve deux villes consacrées, aux yeux des Persans et de tous les *chiites*, par le souvenir de deux des plus grands martyrs de cette secte. Nous voulons parler de *Meched-Ali* et de *Meched-Hosseïn*, villes assez grandes et naguère remplies de richesses que la dévotion des Persans y avait accumulées, mais que les Ouahabites ont enlevées et ont transportées au fond de leurs déserts. Meched-Ali surtout est remarquable par sa superbe mosquée, qui est visitée chaque année par plusieurs milliers de pèlerins. Dans ses environs, un monument circulaire est, dit-on, le tombeau du prophète Ézéchiel.

Dans la même contrée, la célèbre ville de *Koufa*, dont la savante école à donné aux anciens caractères arabes le nom de *koufiques*, n'a laissé que des ruines peu remarquables. Nous ne connaissons pas toute l'étendue des lacs et des marais que forment ici les canaux dérivés de l'Euphrate; il semble que Tavernier les a suivis plus à l'ouest qu'aucun voyageur de nos jours. Il doit se trouver le long de l'Euphrate une très-longue suite de marais, ou, comme on dit dans le pays, des *bethaïs*, au milieu desquels le village de *Djiamdeh*, d'après Hadji-Khalfa, est le chef-lieu d'une peuplade qui adore les astres et prétend descendre de Seth.

*Korna*, au confluent du Tigre et de l'Euphrate, occupe l'emplacement de la ville que Ptolémée nomme *Apamea* ou *Didigua*, et Pline *Digba*. Elle est assez bien bâtie, fortifiée et peuplée de 3 000 habitants. Vis-à-vis, sur la rive gauche du Chot-al-Arab, est un monument qui passe pour être le tombeau du prophète Esdras.

En descendant ce *Chot-el-Arab*, qui est le fleuve formé par la réunion du

Tigre et de l'Euphrate, on voit les eaux salées de la mer remonter et couvrir les terrains bas, qu'elles rendent stériles; mais le sol un peu plus élevé offre une seule forêt de palmiers.

*Bassora* ou *Bassra*, appelée quelquefois *Balsora*, à 70 kilomètres au-dessous du confluent de l'Euphrate et du Tigre, et à 110 kilomètres au-dessus de l'embouchure du Chot-el-Arab, a été considérée jusqu'à ces dernières années comme un État arabe indépendant, qui rendait au Grand-Seigneur un hommage douteux. Cette ville a 60 000 habitants, dont la moitié Arabes, un quart Persans, le reste Turcs, Arméniens, Juifs, Kurdes et Hindous. Ses bazars sont immenses. Son port est le rendez-vous de l'Europe et de l'Asie. Les différents produits européens et indiens y sont échangés contre ceux de la Perse. C'est le point de départ pour les riches caravanes qui se rendent aux principales villes de la Turquie asiatique. Parmi les produits qu'elle exporte, on remarque l'essence de rose estimée qu'elle fabrique et les dattes renommées de son territoire.

Les Arabes de Bassora ne conservent pas seulement la généalogie de leurs chevaux, mais même celle des pigeons et des béliers; ceux-ci ont tous, dit-on, un anneau blanc au bout de l'oreille : c'est la marque que les doigts du prophète imprimèrent à l'auteur de leur race.

Bassora n'a pas toujours été où on la voit aujourd'hui : elle fut bâtie, en 635, par le khalife Omar, à 12 kilomètres plus au sud; sur l'emplacement abandonné de la cité d'Omar, s'est élevée la petite ville de *Zobeir*, fondée par des familles qui voulaient se mettre à l'abri des attaques des Ouahabites.

Ne quittons pas l'antique Chaldée, sans mentionner les découvertes archéologiques récentes faites par le colonel Rawlinson à *Oum-Qêr* (l'ancienne *Ur* des Chaldéens).

Nommons enfin la grande île Boubian, formée à l'ouest de l'embouchure du Chot-el-Arab, au fond du golfe Persique.

**TABLEAUX DES DIVISIONS DES PAYS SUR LE TIGRE ET L'EUPHRATE,**

**avant la nouvelle organisation de 1839.**

| DIVISIONS TURQUES. | VILLES PRINCIPALES. | DIVISIONS ANCIENNES. | |
|---|---|---|---|
| *Pachalic de* Kars. | *Kars* (Chorsa) ..... | *Chorzène* ou *Catarzène.* | ARMÉNIE. |
| | *Bayazid* (Sigua)..... | | |
| *Pachalic d'*Erzeroum. | *Erzeroum*..... | *Caranitide.* | |
| | *Melazgherd* (Mamo-Castrum).. | | |
| | *Ispir* (Hispiratis) ..... | *Acilisène.* | |
| | *Arzen* (Thospia) ..... | *Arzanène*, *Thospites.* | |
| | *Taro*..... | *Taramnitium.* | |
| *Pachalic de* Van. | *Van* (Semiramocerta, Artemita). | | |
| | *Bidlis* ..... | *Moxoène.* | |
| | *Ardjich* (Arzissa)..... | *Bagravandène*, etc. | |
| *Pachalic de* Diarbekir. | *Diarbekir* (Amida ou Carcathiocerta ..... | *Sophène.* | |
| | *Merdin* (Miride ou Mardé).... | | |
| | *Nesbin* (Nisibis ..... | *Mygdonia*, *Anthemusia.* | |
| *Pachalic d'*Orfa (sous Bagdad). | *Orfa* (Edessa)..... | *Osroène.* | MÉSOPOTAMIE. |
| | *Harran* (Charræ)..... | *Chalcitis.* | |
| | *Racca* (Nicephorium)..... | *Gausanitis.* | |
| | | *Anthobarditis.* | |
| *Pachalic de* Mossoul. | *Mossoul* (Labbana?) ..... | *Acabène.* | ASSYRIE. |
| | *Erbil* (Arbela..... | | |
| | *Khorsabad*, *Koyoundjyk*, *etc.* | | |
| | Ninivej..... | *Assyrie propre.* | |
| | | *Cordyène* ou *Gordyène.* | |
| | *Djezireh* ..... | | |
| Kurdistan. | *Djoulamerk* ..... | *Arapachatis.* | |
| | *Amadia*..... | *Adiabène.* | |
| *Pachalic de* Bagdad. | *Bagdad* (Irenopolis ... ..... | *Sittacène.* | BABYLONIE. plus tard IRAK-ARABI. |
| | *Hellah* (Babylone) ..... | *Babylonie propre.* | |
| | *Bassora*..... | *Chaldée.* | |

### TABLEAU OFFICIEL DES DIVISIONS LES PLUS RÉCENTES DE L'ARMÉNIE, DU KURDISTAN, DE LA MÉSOPOTAMIE ET DE L'IRAK-ARABI.

D'après l'Annuaire de l'empire Ottoman, 1855. (Extrait du *Voyage en Turquie*, par M. Viquesnel.)

| ÉYALETS. | NOMBRE DES LIVAS par éyalet. | LIVAS ou SANDJAKS. | NOMBRE DES KAZAS par liva. | NOMBRE DES KAZAS par éyalet. |
|---|---|---|---|---|
| Erzeroum | 3 | a. Tchildir | 10 | 48 |
| | | b. Kars | 6 | |
| | | c. Baiezid | 5 | |
| | | d. Erzeroum | 10 | |
| | | e. Mouch | 9 | |
| Van | 3 | a. Hakiari | 9 | 33 |
| | | b. Van | 13 | |
| | | c. Mouçoul | 11 | |
| Kurdistan | 3 | a. Mardin | 11 | 49 |
| | | b. Seird | 12 | |
| | | c. Diarbekir | 26 | |
| Baghdad et Chehrizor | 15 | a. Suleïmanié | 10 | 125 |
| | | b. Revendouz | 5 | |
| | | c. Kerkiouk | 9 | |
| | | d. Kefri | 4 | |
| | | e. Baghdad | 11 | |
| | | f. Khankin | 9 | |
| | | g. Bedreh | 9 | |
| | | h. Khoraçan | 14 | |
| | | i. Samara | 4 | |
| | | j. Dilem | 6 | |
| | | k. Kerbela | 6 | |
| | | l. Divanié | 18 | |
| | | m. [illegible] | 3 | |
| | | n. Montefik | 1 | |
| | | o. Basra | 10 | |

NOTA. On peut remarquer, dans ce tableau, que la région officielle du Kurdistan ne correspond guère à celle que l'usage géographique a adoptée et que nous avons suivie dans nos descriptions. On peut voir aussi qu'il n'entre pas ici tout ce que la Mésopotamie doit renfermer; c'est parce qu'une partie de ce pays se trouve dans l'éyalet de Haleb, que nous mettons dans le tableau de la Syrie, et qu'une autre est dans l'éyalet de Kharberout, que nous avons placé dans le tableau de l'Asie Mineure.

Nous renvoyons, pour l'orthographe, à l'observation que nous avons faite, page 384.

On peut traduire le mot *éyalet* par gouvernement général, celui de *liva* ou *sandjak* par province, et celui de *kaza* par [illegible] de justice.

## TABLEAU DES DIVISIONS DE L'ARMÉNIE

D'après l'histoire arménienne composée par Moïse de Khorène, dans le V[e] siècle, comparées avec celles qu'ont connues les Grecs et les Romains (1).

| GRANDES DIVISIONS OU PROVINCES. | PETITES DIVISIONS SELON MOÏSE. | DIVISIONS GRECQUES ET ROMAINES. | POSITIONS MODERNES CORRESPONDANTES |
|---|---|---|---|
| I. HAUTE-ARMÉNIE Sur le haut Euphrate | *Carine*............ | *Caranitide*........ | *Erzeroum* (territoire). |
| | *Spera*............. | *Hispiratide*........ | *Ispir*, ville. |
| | *Derzane*.......... | *Xeraène* ou *Derzène* (2) | Au sud d'*Erzeroum* |
| | *Ekelesia*.......... | *Acilisène*.......... | *Eghelis*. |
| | (Et cinq autres)..... | Inconnues.......... | Inconnues. |
| II. QUATRIÈME ARMÉNIE. Lisière depuis Kars jusqu'à Diarbekir. | *Chorzène*.......... | *Chorzène* (3)....... | *Kars*. |
| | *Hastiane*.......... | *Astianène*, *Austanitis* | Incertaine. |
| | *Balahawitia*....... | *Balbène*?.......... | Idem. |
| | *Zopha*............ | *Sophene*.......... | Partie du *Diarbekir* |
| | *Sch'aduchta*....... | *Sol'cène*?......... | Incertaine. |
| | *Hansita*.......... | *Asthène*, *Ausitène*.. | Incertaine. |
| | (Et trois autres)..... | Inconnues.......... | Inconnue. |
| III. ARZNIA. Sur le Tigre. | *Arzne* ............ | *Arzanène*.......... | *Arzen*. |
| | *Nephercerta*....... | *Zabdicène*......... | |
| | (Et huit autres)...... | ................. | Incertaines. |
| IV. TRRUBERANIA. Entre le Mourad et le lac de Van. | *Taron* ........... | *Tauraunitium*..... | *Taro*. |
| | *Harkh* ........... | *Basilissène*?....... | Vers les sources du *Mourad tch.* ?. |
| | *Corchorunie* ...... | Incertaine.......... | *Haït Carchara*. |
| | *Beznunia*......... | Inconnue.......... | Sur le lac de *Van* (4) |
| | (Et treize autres).... | Idem.............. | Incertaines. |
| V. MOCA. Entre les provinces III et IV. | .................. | *Moxoène*.......... | *Mouch* (près du lac de Van) |
| | *Ishensis*.......... | *Isichi*............ | Inconnue. |
| | (Et sept autres)..... | Incertaines......... | Idem. |
| VI. CORDUCA. Le nord du Kurdistan. | *Corduza*.......... | *Gordyène* ou *Cordacne*.......... | Dans le *Kurdistan* |
| | *Atrovana*......... | *Atropatène* propre.. | Dans le pachalic de Van |
| | *Garthunisia* ...... | *Gordynesia*........ | Dans le Kurdistan. |
| | *Albacia* .......... | Inconnue ......... | *Albagh*, ville du pachalic de Van. |
| | (Et quatre autres)... | Idem.............. | Incertaines. |

(1) Pline dit que l'Arménie était divisée en cent vingt *stratégies* (VI, 9), et Ptolémée en nomme vingt et une; Strabon et Tacite en donnent aussi quelques noms; *Moïse de Khorène* indique quinze grandes provinces et cent quatre-vingt-sept subdivisions. Il nous est à peu près démontré qu'il a mal classé les sous-divisions; aussi, tous les efforts échoueront dans l'explication de cette bizarre topographie; mais les résultats choisis que nous en avons extraits peuvent éclaircir à la fois la géographie ancienne et la moderne, en montrant leur correspondance.

(2) *Xerxène*, Strab., p. 801, édit. Almel. *Derzène*, Plin., V, 24.

(3) C'est probablement la *Cataonène* de Ptolémée; mais la *Chorzane* ou *Chorzianène* de Procope (*de Ædif.*, II, 3, *de bello Pers.*, II, 24), doit être tout à fait au midi de l'Arménie, à côté de la Sophène (*Mannert*).

(4) Ce lac portait le nom de *Beznunie*, Mos. Chor. Hist. Arm., p. 31.

| GRANDES DIVISIONS OU PROVINCES. | PETITES DIVISIONS SELON MOÏSE. | DIVISIONS GRECQUES ET ROMAINES. | POSITION MODERNES CORRESPONDANTES. |
|---|---|---|---|
| VII. PERSARMENIE. Partie de l'Aderbaïdjan. | *Maria* .. ......... | *Marunda*..... .... | *Merend* (Aderbaïdjan). |
| | *Zarchawan*. . ..... | Inconnue .......... | *Zorava?* |
| | (Et sept autres)..... | Idem............... | Incertaines. |
| VIII. VASPURCANIA. Vasbouragan moderne et gouvernement d'Érivan. | *Iban*, capitale...... | Incertaine.......... | *Van*. |
| | *Argissakarita*...... | *Arsissa* ........... | *Ardjich* (ter. illon). |
| | *Artazaca*.......... | *Artaxata*.......... | *Ardachar*. |
| | *Colthène*........... | *Colthène* .......... | Incertaine. |
| | *Naxuana*.......... | *Naxuana*.......... | *Nakhchiven*. |
| | (Et trente et une autr.) | Inconnues.......... | Incertaines. |
| IX. SYNIA. Le *Siounikh*. | *Sissacène*.......... | *Sibacène?* ......... | Incertaines. |
| | (Et neuf autres) .... | Inconnues ......... | Idem. |
| X. ARSACIA. Au sud et à l'est du lac Sébanga. | *Irania* major....... | Incertaine.......... | *Érivan*, nommé aussi *Iran* |
| | *Muchania*. ........ | Idem............... | *Moghan?* |
| | (Et douze autres).... | Idem.. ........... | Incertaines. |
| XI. PHEIACARANIA. Au sud de la précédente. | *Bagawène* ......... | *Bagravandène* ..... | Dans l'*Aderbaïdjan*. |
| | *Aleuane*........... | Inconnue........... | |
| | (Et dix autres)...... | Idem............... | |
| XII. UTIA. Sur le fleuve Arpasou, l'ancien *Usis*. | *Utia* propre....... | *Otene*.............. | Dans l'*Érivan*. |
| | *Schicassène*........ | *Sacacène* .......... | Incertaine. |
| | (Et six autres)...... | Inconnues.. ....... | Idem. |
| XIII. GUGARIA. Dans la Géorgie. | .................. | *Gogarène*.......... | *Gourdjistan*. |
| | *Colbophoria* ....... | *Cholobetène?* ...... | Inconnue. |
| | *Threlia*........... | Incertaine.......... | *Tria'ethi* (Géorgie). |
| | *Cangaria*......... | *Gangara* (Alban) ... | Incertaine. |
| | *Taschira* .......... | Inconnue .......... | *Tachir* (Géorgie). |
| | *Artavania*......... | Idem ........... . | *Artavand* (Géorgie). |
| | *Zavachia*......... | Idem ............. | *Zavach* (Géorgie). |
| | (Et trois autres) ..... | Idem ............. | Incertaines. |
| XIV. TAYA. Dans la Géorgie? | *Colba*............. | *Cholua*............ | Sur le haut Kour? |
| | *Asurta*............ | *Sarta*............. | Idem. |
| | (Et six autres)...... | Incertaines......... | Incertaines. |
| XV. ARARATIA. Autour de l'Ararat. | *Basenia*........... | *Phasiane*.......... | *Pasin?* |
| | *Arsarunia*......... | Idem .............. | Sur l'Araxes, au nord d'Etchmiadzin. |
| | *Siracia* ........... | Idem............... | Sur le *Sanki*. |
| | *Bagrevanda* ....... | *Bagravandène?*.... | Incertaine. |
| | *Vanandia* ......... | *Phanène?*......... | Idem. |
| | *Malaza* ........... | Incertaine.......... | *Melazkerd*. |
| | (Et quatorze autres).. | Idem .............. | Incertaines. |

# LIVRE CINQUIÈME.

Turquie d'Asie. — Troisième partie : La Syrie avec la Palestine.

Les contrées qui nous restent à décrire dans la Turquie d'Asie ont tant de fois attiré l'attention des voyageurs, qu'on formerait une assez nombreuse bibliothèque des relations dont elles ont été l'objet. Deux ou trois pages ne contiendraient qu'à peine les noms des pèlerins qui nous ont laissé des itinéraires de la Terre Sainte, ouvrages naturellement remplis de répétitions et de puérilités, mais qu'une saine critique doit cependant consulter, et qui, soigneusement comparés avec Aboulféda et Josèphe, ont fourni au docte Busching un excellent morceau de géographie. Dans les temps modernes, des missionnaires comme Dandini, des antiquaires et des géographes archéologues comme Wood, Quaresmius, de Sauley, Robinson, Smith; des naturalistes comme Maundrell, Hasselquist, Russegger, ont jeté un grand jour sur des parties isolées; un homme de génie, Volney, en combinant toutes les notions fragmentaires avec ses observations et ses études propres, nous a tracé un tableau complet de la Syrie. Nous lui emprunterons plusieurs de nos descriptions, mais sans omettre de consulter les Seetzen, les Chateaubriand, les Lamartine, les Poujoulat, les Mislin, les Stanley, les Lynch, les Burckhardt, les Berton, etc.

La Syrie a des limites fixes au nord-est dans l'Euphrate, au nord dans le mont Amanus, aujourd'hui *Alma-dagh*, et à l'occident dans la Méditerranée; mais à l'est elle confond ses déserts avec ceux de l'Arabie, sans que jamais les anciens ni les modernes aient pu marquer une ligne fixe de frontières. Au midi, une ligne mathématique tirée de l'extrémité de la mer Morte sur l'embouchure du torrent d'El-Arich, paraît offrir la seule limite possible entre la Syrie, d'un côté, et l'Arabie Pétrée avec l'Égypte, de l'autre.

Ce pays portait ordinairement le nom indigène d'*Aram;* d'où viennent les *Arimes* d'Homère. Les Arabes le désignent sous le nom de *Bahr-el-Cham* (le rivage de la gauche), en opposition avec l'Yémen ou le pays de la droite. Ces dénominations ont rapport à la position de La Mecque, et à l'idée assez juste que la Syrie n'est qu'une côte de l'Arabie.

Examinons les montagnes de la Syrie. Le mont *Rhossus* (*Giaour-dagh*), venant de l'*Amanus* (*Alma-dagh* ou plutôt *Akma-dagh*), se termine à la vallée de l'Oronte. Le mont *Pierius* des anciens s'élève près du golfe d'Alexandrette. D'autres hauteurs longent l'Euphrate et s'étendent vers Palmyre. Mais la chaîne

propre de la Syrie commence au sud d'Antioche, par l'énorme pic du mont *Casius* (*Djebel-Okrah*, « qui, suivant l'expression d'Ammien Marcellin, élève dans les airs une pointe aiguë, ceinte de forêts. » Les montagnes de Syrie, sous divers noms, suivent la direction des rivages de la Méditerranée. Elles forment deux chaînes principales, dont la plus occidentale est le célèbre mont Liban, qui paraît devoir son nom au mot hébreu *laban*, être blanc, et qui s'étend entre les parallèles d'Acre et de Tripoli, près de la mer, dont il ne s'éloigne généralement que de 7 à 8 lieues. La chaîne orientale, qui borde les plaines de Damas, est la plus élevée, et reçut des Grecs de la Syrie le nom d'*Anti-Liban*, nom inconnu des indigènes, et qui, employé arbitrairement par les historiens, a fourni matière à des discussions très-épineuses. Les Arabes l'appellent *Es-Charq*, la montagne de l'est. Ces montagnes ont pour principaux sommets le *Djebel-Cheykh* (3 085 m.), le *Makmel* (2 850 m.), le *Sannin* (2 208 m.); aucun n'atteint tout à fait la limite des neiges éternelles qui, à cette latitude (34 degrés, est d'environ 3 300 mètres. La continuation septentrionale du Liban s'appelle *Djebel-el-Nosaïrieh*.

L'Anti-Liban se divise vers le sud, à partir du Djebel-Cheykh (*Grand-Hermon*), vers les sources du Jourdain, en deux grandes branches, qui embrassent le bassin de la mer Morte (y compris celui du lac de Tabarieh; la branche occidentale présente le mont *Thabor*, si célèbre par la Transfiguration, et par une victoire des Français, en 1799; le *Petit-Hermon*, le mont *Gelboë*, connu par la mort de Saül; les monts d'*Éphraïm*; et il s'y rattache des rameaux extrêmement intéressants dans l'histoire de la religion, comme le *Carmel*, qui s'élève brusquement au bord de la Méditerranée, au sud d'Acre, et les humbles mais illustres collines du *Golgotha* Calvaire, et des *Oliviers*. La branche orientale offre, parmi ses principaux points, les monts *Galaad* ou *Gilead*, renommés pour les baumes de leurs arbres, et les monts d'*Abarim*, où doit se trouver le mont *Nébo*, sur lequel mourut Moïse.

Le Liban et toutes les montagnes de Syrie représentent souvent des ruines de tours et de châteaux. Elles sont composées d'une pierre calcaire, dure, blanchâtre et sonnante. D'après M. Botta, le Liban présente de haut en bas : 1° des marnes calcaires, alternant avec une roche également calcaire, mêlée de nodules et de lits de silex; 2° des sables et des grès ferrugineux, dont quelques couches sont très-coquillières; 3° un calcaire caverneux rempli de silex, d'ammonites et d'autres corps marins. Dans les couches sableuses, on trouve des traces de lignites. Sur quelques sommets, on observe du porphyre contenant du pyroxène. Les marnes sont abondantes en poissons fossiles. Dans quelques cavernes, on a signalé des brèches à ossements de mammifères et à coquilles marines. Il y a près de Damas d'immenses cavernes, dont l'une peut contenir 4 000 hommes. Dans la Palestine, plusieurs montagnes sont aussi creusées de cavernes immenses.

Le bassin du Jourdain offre beaucoup de traces de volcans. Les eaux bitumineuses et sulfureuses du lac Asphaltite, les laves, les pierres ponces rejetées sur ses bords, et les bains chauds de Tabarieh, prouvent que cette vallée a été le siége d'un feu qui est à peine éteint. On observe qu'il s'échappe souvent du lac Asphaltite des tourbillons de fumée, et qu'il se fait de nouvelles crevasses sur ses rivages. Strabon dit que la tradition des habitants du pays portait que jadis la vallée du lac

était peuplée de treize villes florissantes, et qu'elles furent englouties par un tremblement de terre; il avoue toutefois que le savant Ératosthène attribuait cette catastrophe à un simple affaissement du terrain. Les éruptions ont cessé depuis longtemps; mais les tremblements de terre, qui en sont les entr'actes, se montrent encore quelquefois dans ce canton. La côte, en général, y est sujette, et l'histoire en cite plusieurs exemples qui ont changé la face d'Antioche, de Laodicée, de Tripoli, de Béryte, de Sidon, de Tyr. Presque de nos jours, en 1759, il en est arrivé un qui a causé les plus grands ravages. On prétend qu'il fut, dans la vallée de Baalbek, plus de 20000 personnes. Les pertes ne sont pas encore réparées. Il y en eut, en 1778, un qui ruina Alep; un autre, en 1783, qui se fit sentir à Alep, à Tripoli et dans le Liban; un autre en 1819, un autre en 1822, etc. On a observé en Syrie que les tremblements de terre n'arrivent presque jamais que dans l'hiver, après les pluies d'automne.

L'*Oronte* et le *Jourdain* descendent tous les deux de l'Anti-Liban; le premier coule au nord, l'autre au sud. L'Oronte, que les Arabes nomment *El-Assi* ou *Makloub*, est, sans contredit, le roi des fleuves de la Syrie; cependant, sans les nombreuses barres qui en arrêtent les eaux, il resterait à sec dans l'été. Profondément encaissé, il ne fournit de l'eau aux campagnes voisines qu'au moyen de machines à roues placées sur ses bords, ce qui lui a valu le nom moderne d'*Assi* ou d'*Obstiné*. Il coule vers le nord, puis tourne brusquement à l'ouest, et se jette dans la Méditerranée, après un cours de 400 kilomètres; il coule avec lenteur; il est peu profond, mais ses bords sont élevés et argileux. Il forme le lac de *Famieh* (Apamée), et reçoit les eaux de celui d'*Antakieh* (Antioche).

Le Jourdain, dénigré par Volt'aire, a paru à Pline le naturaliste « une rivière « jolie, limpide, assez large pour la vallée qu'elle arrose; » et cette manière de voir est conforme à celle de la plupart des voyageurs.

Cette rivière célèbre était appelée *Yarden* par les Hébreux; les Arabes et les Turcs, la nomment *Arden*, ou *Chariat-el-Kebir*, ou simplement *Charia*. Elle a deux sources principales dans l'Anti-Liban : le *Banias*, qui sort d'une grotte de Césarée de Philippe, et le *Nahr-Hasbeya*, ou *Et-Teim*, qui vient de Hasbeya, au pied du Djebel-Cheykh. Ces rivières ainsi réunies forment le Jourdain, qui se jette d'abord dans le lac Houlé (ou eaux de *Merom*), puis dans le lac de Tibériade ou de *Tabarieh*, et enfin, après un cours d'environ 150 kilomètres, dans la mer Morte. La plus grande largeur du Jourdain en été ne dépasse pas 20 mètres, et sa profondeur 2 mètres; ses sources sont à plus de 260 mètres au-dessus du niveau de la Méditerranée, et son embouchure à 427 mètres au-dessous, ce qui donne, pour le fleuve, une pente totale de 687 mètres. M. Lynch, qui l'a descendu tout entier en bateau, entre le lac de Tabarieh et la mer Morte, l'a trouvé extrêmement sinueux; ses eaux sont blanchâtres, et ses rivages sont agréablement bordés de saules, de tamarisques et d'acacias. Parmi les autres rivières, le *Kosmié*, au nord-est de Tyr, célèbre par une victoire des chrétiens dans la quatrième croisade, semble répondre au *Leontes* des anciens; le *Nahr-el-Kebir* est probablement l'*Eleutheros*, qui terminait la Phénicie au nord, et dans laquelle une fausse tradition fait périr l'empereur Frédéric Barberousse.

Le *Nahr-el-Kelb* (rivière du Chien), au nord-est de Beyrouth, est l'ancien *Lycus*.

Les nombreuses chaînes transversales qui arrêtent le cours des fleuves de la Syrie, donnent naissance à beaucoup de lacs. Nous avons vu que l'Oronte forme le lac de *Famieh* ou d'*Apamée* et reçoit celui d'*Antakieh* ou d'*Antioche*. On y trouve aussi le *Bahr-el-Kadès*, près de Hems.

Il y a dans les parties orientales et méridionales plusieurs lacs sans écoulement. Tels sont le lac d'Acla, celui du Vieux-Alep, et ceux de Geboul et d'Al-Zarka, qui tous ont des eaux salées. Le lac dit *Bahr-el-Mardji* ou du Pré, non loin de Damas, rassemble les eaux séléniteuses des montagnes voisines. Enfin, le plus fameux de tous, le lac *Asphaltite*, ou la *mer Morte*, a probablement toujours été, comme aujourd'hui, sans communication avec la mer. Nous en reparlerons plus loin.

La Syrie offre trois climats très-différents : les cimes du Liban, couvertes de neige, répandent une fraîcheur salubre dans l'intérieur, tandis que les parties maritimes, plus basses, éprouvent constamment des chaleurs humides, et que les plaines voisines de l'Arabie Déserte sont exposées en été à une chaleur sèche. Les saisons et les productions varient en conséquence. Dans les montagnes, l'ordre des saisons est presque le même qu'au milieu de la France; l'hiver, qui dure de novembre en mars, est vif et rigoureux. Il ne se passe point d'année sans neiges, et souvent elles y couvrent la terre de plusieurs pieds, et pendant des mois entiers. Le printemps et l'automne y sont doux, et l'été n'y a rien d'insupportable. Dans les plaines, au contraire, dès que le Soleil revient à l'équateur, on passe subitement à des chaleurs accablantes, qui ne finissent qu'avec octobre. En récompense, l'hiver est si tempéré, que les orangers, les dattiers, les bananiers et autres arbres délicats croissent en pleine terre. Ainsi un chemin de quelques heures sépare ici le printemps de l'hiver.

Si l'art venait au secours de la nature, on pourrait rapprocher en Syrie, dans un espace de vingt lieues, les richesses végétales des contrées les plus distantes. Outre le froment, le seigle, l'orge, les fèves et le coton, qu'on y cultive partout, on y trouve encore une foule d'objets utiles ou agréables, appropriés aux diverses localités. La Palestine abonde en tabac, en blé, en orge, en millet, en sésame propre à l'huile, et en dourah pareil à celui d'Égypte. Le maïs prospère dans le sol léger de Baalbek, et le riz même est cultivé avec succès sur les bords marécageux du Houlé. On ne s'est avisé que vers la fin du dernier siècle de planter des cannes à sucre dans les jardins de Saïde et de Beyrouth; elles y ont égalé celles du Delta. L'indigo croît sans art sur les bords du Jourdain, au pays de Basan, et il ne demande que des soins pour acquérir de la qualité. Les coteaux de Latakieh produisent des tabacs à fumer qui font la base des relations de commerce avec Damiette et Le Caire. Cette culture est à présent répandue dans toutes les montagnes. Voulez-vous des arbres? l'olivier de Provence croît à Antioche et à Ramlé à la hauteur des hêtres. Le mûrier blanc fait la richesse de tout le pays des Druzes par les belles soies qu'il procure; et la vigne, élevée en échalas ou grimpant sur les chênes, y donne des vins rouges et blancs qui pourraient égaler ceux de Bordeaux. Dans l'ancienne Judée, les flancs des montagnes sont couverts aussi de vignes, d'oliviers et de sycomores, et leurs sommets sont couronnés de cyprès et de chênes. Jaffa vante ses limons et ses pastèques. Gaza possède à la fois les dattes

de La Mecque et les grenades d'Alger. Tripoli produit des oranges aussi bonnes que celles de Malte; Beyrouth a des figues comme Marseille et des bananes comme Saint-Domingue. Les pistaches ne viennent nulle part aussi bien qu'à Alep; et Damas se vante, avec justice, de réunir tous les fruits de notre Europe. Son sol pierreux convient également et aux pommes de la Normandie, et aux prunes de la Touraine, et aux pêches des environs de Paris. Niebuhr pense que la Palestine pourrait s'approprier la culture du café d'Arabie. La garance, le lin, le safran, le pêcher, l'amandier et l'abricotier réussissent parfaitement, ainsi que le nopal à cochenille, le chêne à noix de galle; des forêts de sapins couvrent quelques points du Liban, et les cèdres en ornent encore une partie; quelques-uns d'entre eux ont vu l'époque de Salomon.

La Syrie produit tous nos animaux domestiques, et elle y ajoute le buffle et le chameau; les mulets et les ânes y sont d'une légèreté remarquable; les moutons à large queue y sont très-nombreux; les chevaux y sont d'une belle race; les gazelles remplacent nos chevreuils; au lieu de loups, on a des chacals, des hyènes, des caracals et des guépards; ces derniers ont mal à propos été pris pour des tigres. Aucun de ces animaux féroces ne cause des ravages comparables à ceux qu'occasionnent les sauterelles; un hiver trop doux fait éclore ces insectes dans les déserts de l'Arabie; leurs légions, qui obscurcissent le ciel, viennent fondre sur les campagnes de la Syrie; les herbes, le feuillage, tout périt sur leur passage; la terreur précède ces redoutables essaims, et la famine les suit. Le Syrien, en les voyant arriver, espère dans l'oiseau *samarmar*, qui les dévore, et dans les vents du sud-est, qui les noient dans la Méditerranée. Il y a une espèce de sauterelles dont la chair fournit une nourriture passable.

La Syrie, successivement envahie par les Perses, les Grecs, les Arabes, les croisés et les Turcs, présente une population très-mêlée; les indigènes du pays se sont fondus avec les Grecs, et forment une très-petite portion des habitants. Les Turcs occupent les places civiles et militaires. Un grand nombre d'Arabes s'y sont fixés comme cultivateurs; il y a aussi beaucoup d'Arabes Bédouins ou nomades, surtout dans le pachalic de Damas; dans celui d'Alep, on voit errer des hordes de Turcomans, de Kurdes et d'Yézidis. Enfin, les *Druzes*, les *Métoualis*, les *Ansariéh* et les *Maronites* constituent de petites nations qui seront décrites à part à l'endroit convenable.

La Syrie, qui comptait, dit-on, 15 000 000 d'habitants sous les Romains, en a aujourd'hui à peine 2 200 000, dont 1 million de musulmans sunnites, 300 000 Maronites et catholiques, 400 000 Grecs, 200 000 israélites, 300 000 Druzes, 50 000 Métoualis, Yézidis et autres.

L'ancienne langue syriaque ne se parle plus que dans un petit nombre de cantons, principalement aux environs de Damas et du mont Liban, mais avec moins de pureté que dans la Mésopotamie, à Orfa et à Harran; l'arabe prédomine dans les campagnes comme dans les villes. Le *nabathéen* est un dialecte syro-chaldéen très-corrompu, et que parlent les *Nabayoth*, c'est-à-dire les paysans. Parmi les diverses sectes chrétiennes que les Turcs tolèrent dans ce pays, les Syriens du rite grec sont les plus nombreux; le sobriquet de *Melchites* ou royalistes, qu'on leur donne, rappelle la mauvaise politique des empereurs byzantins, qui se mê-

laient de disputes théologiques. Les *Jacobites* comptent beaucoup de partisans; les *Maronites* sont réunis à l'Église romaine. La religion des *Druzes*, et plus encore celle des *Ansarieh* ou *Nossarieh*, semblent un mélange d'anciennes croyances syriennes et de quelques idées mahométanes. Les *Métoualis* suivent la doctrine d'Ali, détestée des Turcs. Nous avons parlé dans le livre précédent de l'étrange population des Yézidis. Ajoutons à cela des *Chinganes* ou *Tzinganes* (Bohémiens) et des Arabes Bédouins, vivant à peu près sans religion ou du moins sans culte; ajoutons-y encore des chrétiens d'Europe, des Juifs, des Arméniens, des Nestoriens, et l'on conviendra qu'il n'y a point de contrée qui offre, plus que la Syrie, le rapprochement de toutes les croyances religieuses. Les diverses sectes mahométanes et chrétiennes rivalisent ici de zèle et de dévotion apparente.

Avant l'organisation nouvelle de la Turquie et sa division en éyalets, la Syrie était partagée en quatre pachalics; mais les quatre pachas n'étaient que censés gouverner ce ramas de tant de sectes et de tant de nations; celui d'*Alep* comptait dans son pachalic les hordes peu soumises de Turcomans et de Kurdes; celui de *Damas* payait aux *cheykhs* des tribus arabes, au nom du sultan, des sommes d'argent qui, étant présentées enveloppées dans un morceau d'étoffe, faisaient nommer ces sortes de cadeaux *chourrah-es-sultân*, l'étoffe du sultan; enfin les pachas de *Tripoli* et de *Saïde* ou d'*Acre* voyaient la plus grande partie de leurs provinces occupée par les Maronites, les Druzes et autres peuplades indépendantes. L'anarchie résultant de cette situation politique a permis à des chefs entreprenants de créer pour quelques moments des États particuliers. Malgré les efforts du gouvernement turc, depuis les sages réformes des deux derniers sultans, et quoique l'état du pays se soit un peu amélioré, le sort des populations syriennes est loin d'être heureux : le cultivateur se voit trop souvent dépouillé par les gouvernants et pillé par les Arabes; le voyageur n'a que le choix des brigands dont il veut se faire escorter; les arts et métiers languissent faute de bras et de connaissances; le commerce, exposé à des vexations arbitraires, reste circonscrit dans de timides échanges ou livré aux hasards des caravanes. Et cependant peu de contrées sont plus riches par leur sol, et plus importantes par leur position.

Mohammed-Ali, pacha d'Égypte, comprenait bien l'heureuse situation et l'importance de cette région, lors qu'il l'arracha au sultan en 1833; il la garda jusqu'en 1840, qu'elle est redevenue une province de la Porte.

Examinons les lieux les plus remarquables, en commençant par la partie voisine de l'Euphrate, ou par l'ancien *pachalic* d'*Alep*. La ville de ce nom, qui, selon la Byzantine, est bien certainement l'ancienne *Berœa*, est sur le Koneïk, rivière qui se perd dans un vaste marais à 20 kilomètres sud-ouest de la ville. Les Orientaux la nomment *Haleb-es-Chahba*, ou simplement *Haleb*. Elle l'emporte sur toutes les villes de la Turquie d'Asie pour la politesse des habitants; elle l'emportait aussi pour la grandeur et la richesse, et elle contenait plus de 200 000 habitants, avant les affreux tremblements de terre de 1822 et 1823. Les édifices étaient en pierres de taille; les rues pavées de même. Son beau palais du pacha, ses cent mosquées, ses deux cents fontaines, ses bazars magnifiques, ses nombreux cafés, une foule de fabriques, l'embellissaient ou l'animaient. Les cyprès, dont le sombre feuillage contrastait avec la blancheur des nombreux minarets, produisaient

un aspect très-pittoresque. Les manufactures de soie et de coton, de brocards d'or et d'argent, étaient dans un état florissant; de grandes caravanes de Bagdad et de Bassora y portaient les productions de la Perse et de l'Inde. Alep était la Palmyre moderne, car il n'y a pas de position plus avantageuse pour servir d'entrepôt de commerce entre l'Europe, l'Afrique, l'Asie Mineure, la Perse et l'Arabie. Plus de 40000 maisons furent renversées et plus de 20000 individus périrent dans ces désastres; la plus grande partie de la population abandonna la ville, qui, pour comble d'infortune, a été souvent ravagée par la peste; aujourd'hui elle se relève un peu, et compte environ 80000 habitants.

Alep est la résidence du patriarche catholique syrien, qui a sous sa dépendance huit archevêques et évêques. Elle est environnée d'un mur en pierres de taille de 10 mètres de hauteur, qui paraît être de construction sarrasine. On y voit aussi un bel aqueduc romain. Outre les désastres que nous avons signalés, Alep a éprouvé bien des agitations et des malheurs : elle fut conquise par les Sarrasins en 636; les Mongols la prirent d'assaut en 1260; Tamerlan la ravagea en 1402. Ce fut en 1517 qu'elle tomba au pouvoir des Turcs.

Les environs d'Alep, plantés en vignes et en oliviers, produisent aussi du blé en abondance; mais les Arabes et les Turcomans enlèvent au cultivateur le fruit de ses peines. Le *bouton d'Alep*, maladie endémique qui n'est nullement dangereuse, paraît dû à des eaux un peu saumâtres.

A quelques lieues au sud-est de la ville, se trouve la vallée du Sel, dont le fond est occupé par un lac qui se couvre d'une couche de sel cristallisé très-profitable.

En remontant la rivière Kouëik, on trouve, dans l'ancienne Comagène, la grande ville d'*Aïntab*, dont les maisons, situées en amphithéâtre, forment des terrasses sur les quelles on passe en franchissant les rues, couvertes de vitrages. Elle a, dit-on, 20000 habitants. L'air y est sain; mais elle est exposée, comme beaucoup de villes de la Syrie, aux tremblements de terre. La fabrication des cuirs maroquinés, des cotons et des lainages y est assez active. C'est l'ancienne *Antiochia ad Taurum* ou *Deba*.

C'est aussi dans l'ancienne Comagène que se trouve, sur l'Euphrate, la petite ville de *Semisat*, plus importante autrefois sous le nom de *Samosate*, et patrie du fameux et spirituel Lucien.

Près de l'Euphrate encore, sont les restes imposants d'*Hiérapolis* ou *Bambyce*, connue aujourd'hui sous son ancien nom syrien de *Mabog*, que les Arabes prononcent *Manbedje*; les murs, encore debout, attestent l'ancienne grandeur de cette ville consacrée au culte d'Astarté.

Les déserts qui s'étendent aujourd'hui depuis Alep et Mabog jusqu'à Palmyre, offraient jadis une culture soignée; c'est la province *Chalybonitis*, dont le chef-lieu *Chalybon*, appelé aussi *Beroea*, ne diffère pas d'avec Alep.

L'illustre *Antioche* (*Antiochia Magna* ou *Antiochia ad Daphnen*), située sur l'Oronte, bâtie par Antigone, qui lui donna le nom d'*Antigonie*, agrandie par Séleucus Nicator, qui lui appliqua le nom de son père Antiochus, jadis plus grande, plus riche que Rome, mais détruite plusieurs fois, et en dernier lieu par les Mamelouks en 1269, n'est plus qu'une misérable ville remplie de jardins, et

comme sous le nom d'*Antakieh*. Cependant elle paraît renfermer encore environ 18 000 habitants ; mais elle en a eu 6 à 700 000 : une partie de ses murailles et de ses aqueducs sont les restes de son antique magnificence.

Antioche fut la capitale de la Syrie, durant presque toute la période des Séleucides. Elle est extrêmement intéressante dans l'histoire des premiers temps du christianisme : ce fut là que, pour la première fois, les disciples de Jésus-Christ prirent le nom de chrétiens ; là naquit saint Jean Chrysostome, *l'Homère des Orateurs ;* là fut patriarche saint Flavien, qui plaida auprès de Théodose en faveur de ses compatriotes, révoltés contre cet empereur. Les croisés s'en emparèrent brillamment sur les musulmans au XI^e^ siècle, et l'érigèrent en une principauté chrétienne, qui exista jusqu'en 1269.

Daphné, célèbre par la fraîcheur et la beauté de son bois de lauriers, était considérée comme un faubourg d'Antioche.

Si l'on se rend d'Antakieh à *Iskanderoun* ou *Scanderoun* (Alexandrette), on passe par les montagnes de Beylan, qui répondent en partie à l'ancien mont Rhossus, et l'on rencontre les premières *Pyles Syriennes ;* les secondes *Pyles Syriennes* étaient plus au nord, resserrées entre le mont Amanus et la mer, et formaient la communication de la Cilicie à la Syrie.

Le port d'*Alexandrette* (*Scanderoun*), très-fréquenté encore par les Européens il y a peu d'années, a un climat presque mortel. Cette petite ville, l'ancienne *Alexandria ad Issum* ou *Alexandria Minor*, a été presque abandonnée depuis les tremblements de terre de 1822. Ses pigeons sont fort célèbres dans tout l'Orient ; on les dépêchait autrefois pour porter des nouvelles promptes à Alep, dont Alexandrette est, pour ainsi dire, le port : les montagnes intermédiaires sont remplies de bourgs et de villages. Dans ceux de *Kesfin* et de *Martaouan*, les femmes poussent l'hospitalité aussi loin que jadis les Babyloniennes ; cette prostitution légale semble être un reste des anciens cultes asiatiques (1). Le jasmin jaune et blanc embaume le mont *Casius ;* on y distingue de loin deux espèces de genévriers (2), qui égalent presque le cyprès en hauteur ; les sapins ; les mélèzes, les chênes, les buis, les lauriers, les ifs et les myrtes couvrent partout l'aridité des rochers.

C'est à quelque distance au nord d'Alexandrette, que se trouve *Baïas*, vers l'emplacement de l'ancienne *Issus*, si célèbre par une victoire d'Alexandre sur Darius. On a coutume de la mettre dans l'Asie Mineure, parce qu'elle appartenait à l'ancienne Cilicie ; mais elle fait plutôt, physiquement, partie de la Syrie. Il ne faut pas confondre, comme on l'a fait quelquefois, Baïas avec *Aïas*, située plus à l'ouest et si souvent citée dans les relations commerciales du moyen âge, tantôt sous la forme que nous lui donnons ici, tantôt sous celle d'*Aiazzo* ou d'*Adiazzo*, venant de l'ancien nom latin d'*Adjacium*, qu'elle a porté aussi.

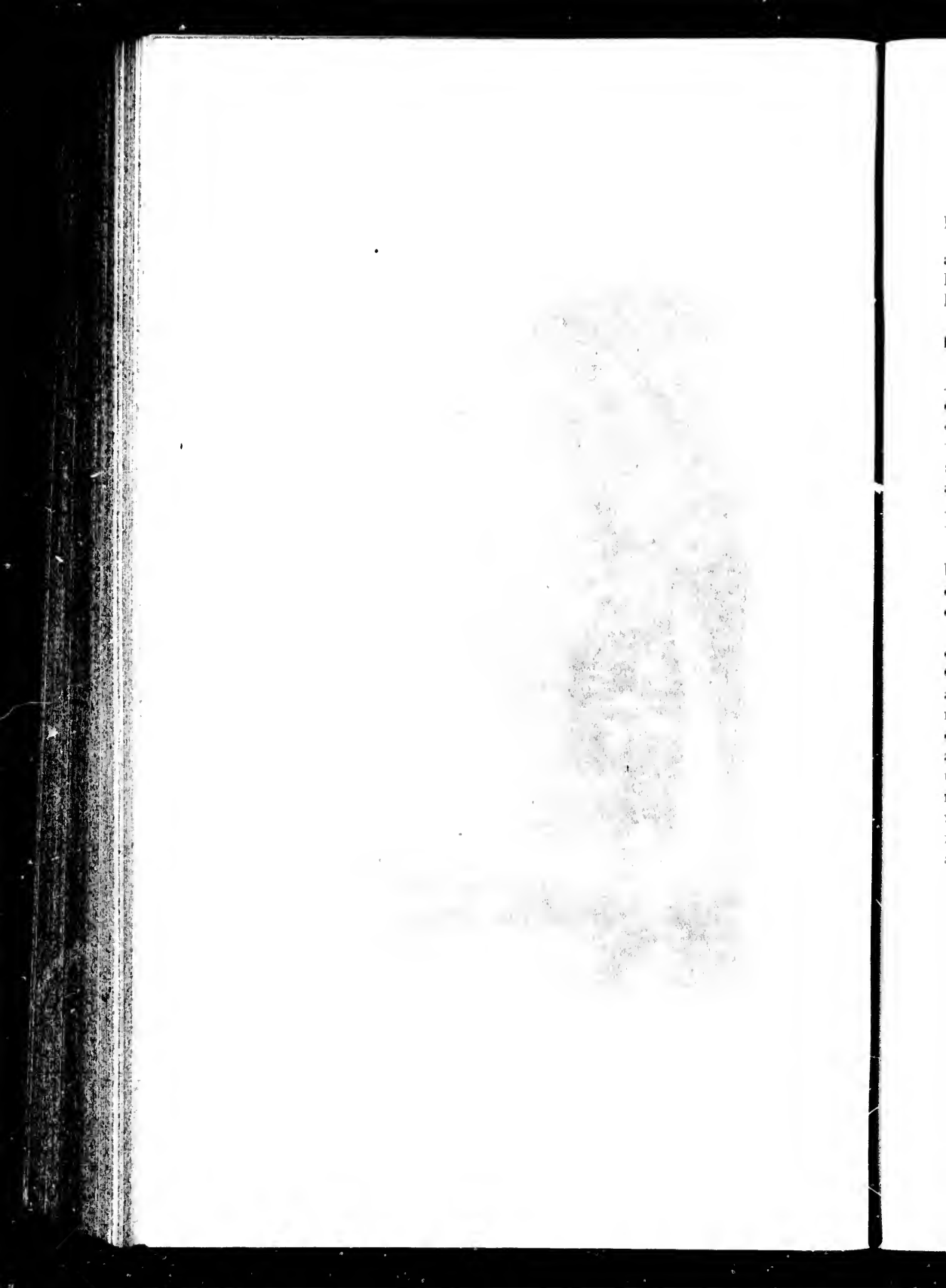
*Kepse*, près et au nord de l'embouchure de l'Oronte, est sur l'emplacement de l'ancienne *Séleucie Piérie* ou *Séleucie-sur-Mer* (*Seleucia Pieria* ou *Seleucia ad Mare*).

*Killis*, à 55 kilomètres au nord d'Alep, est l'ancienne *Cilisa*. Sa population industrieuse s'élève à 12 000 âmes ; on y fabrique des étoffes de coton, des harnais de chevaux et de l'huile renommée.

(1) Voyez le Mémoire de *Heyne*, dans les Annales des Voyages, XIII.

(2) *Juniperus drupacea* et *oxycedrus*, Linn.

Après avoir parcouru les parties de la Syrie voisines de l'Euphrate et de l'Oronte, nous allons revenir sur la côte maritime pour visiter les deux anciens pachalics de *Tripoli* et d'*Acre*, qui comprennent la Phénicie et en outre une partie de la Cœlé-Syrie et quelques autres petites divisions anciennes. La chaleur humide, qui rend le climat de cette côte dangereux aux Européens, y entretient une verdure éclatante; les orangers, les limoniers, les grenadiers, forment de



*Chogr*, située dans une vallée profonde, sur l'Oronte, que l'on traverse sur un pont de sept arches, est entourée de beaux vergers.

En suivant les bords de l'Oronte, on trouve trois villes jadis célèbres, *Apamea*, aujourd'hui *Famieh*; *Hama*, autrefois *Epiphania*, et *Hems* ou *Homs*, qui est l'ancienne *Emesa*, où l'on adorait une pierre noire dans un fameux temple dont les ruines mêmes ont disparu.

La première, fondée par Séleucus Nicator, fameuse pour ses haras et par une bataille entre Aurélien et Zénobie, est aujourd'hui peu importante.

*Hama* ou *Hamath* a repris l'importance qu'elle avait du temps des Hébreux : Ali-Bey lui donne 100 000 habitants, et Burckhardt 30 000; peut-être 50 000 est-il plus rapproché de la vérité. Les grands seigneurs turcs disgraciés ou retirés des affaires viennent volontiers s'y fixer. Elle s'approvisionne d'eau à l'aide d'une vaste machine hydraulique. L'industrie y est active, et s'exerce surtout sur les soieries, les draps, les ceintures, les turbans. Aboulféda, prince et géographe arabe, qui vante beaucoup la fertilité et les riches cultures du pays arrosé par l'Oronte, reçut le titre de prince de Hama, et gouverna pendant douze ans cette principauté.

*Hems*, qui renferme encore quelques antiquités, et qui est la patrie d'Héliogabale, compte environ 25 000 habitants; elle brille par ses nombreuses mosquées, et s'occupe beaucoup de la fabrication et du commerce des étoffes de soie et de coton.

De Hama, ou plus exactement de Famieh, une ancienne route romaine conduisit à *Palmyre*, le *Tadmor* de Salomon et la résidence de l'immortelle Zénobie. Cette ancienne ville est à 220 kilomètres au sud-est d'Alep et à une distance égale au nord-est de Damas, dans un petit canton environné de déserts, et désert lui-même. Le voyageur aperçoit tout à coup une vaste étendue de ruines; ce ne sont de tous côtés qu'arcs et voûtes, temples et portiques; une colonnade qui a dû avoir 1 300 mètres de longueur, commence à un magnifique portique et aboutit à un beau mausolée; le temps a conservé en partie les péristyles, les entre-colonnements, les entablements; le tout est d'une élégance égale à la richesse des matériaux. On y distingue deux époques reconnaissables à l'architecture des monuments : l'une est représentée par quelques monceaux de ruines qui semblent attester que cette ville fut détruite par Nabuchodonosor lorsqu'il marcha sur Jérusalem; l'autre, qui comprend les monuments en partie renversés, est celle qui se termina à la défaite de Zénobie, à la prise de Palmyre par Aurélien. Quel contraste que celui de ces ruines imposantes qui surpassent tout ce que la Grèce a de plus remarquable, et qui occupent plus de trois lieues de circonférence, avec les misérables cabanes de quelques Arabes sauvages, seuls habitants actuels d'une ville qui osa se croire la rivale de Rome!

Après avoir parcouru les parties de la Syrie voisines de l'Euphrate et de l'Oronte, nous allons revenir sur la côte maritime pour visiter les deux anciens pachalics de *Tripoli* et d'*Acre*, qui comprennent la Phénicie et en outre une partie de la Cœlé-Syrie et quelques autres petites divisions anciennes. La chaleur humide, qui rend le climat de cette côte dangereux aux Européens, y entretient une verdure éclatante; les orangers, les limoniers, les grenadiers, forment de

riants bosquets au pied des montagnes, dont les saillies s'avancent sous différents aspects pittoresques; c'est encore, malgré le défaut de culture, «une contrée pleine de charmes et de grâces (1). *Ladikieh* ou *Latakieh*, l'ancienne *Laodicea ad Mare*, *Laodicea Syriæ* ou *Laodicea Septimii*, est une ville florissante par le commerce; elle exporte des tabacs: un aga turc a rebâti cette ville, entièrement ruinée par les ravages qu'y exercèrent au moyen âge les Mongols et les Turcs. C'est une curiosité qu'une ville reconstruite par des gens qui ordinairement se bornent à détruire. Ladikieh occupe une vaste superficie, bien qu'elle ne renferme que 6 à 7 000 habitants; elle fut en grande partie ruinée par les tremblements de terre de 1796 et de 1822. Son nom de *Laodicea* lui fut donné par *Seleucus Nicator*, en l'honneur de sa mère. Antérieurement elle se nommait *Ramitha*. On y voit d'immenses catacombes, des restes de l'ancienne citadelle et un bel arc de triomphe. Il y a une belle mosquée. Le port, autrefois le meilleur de la côte de Syrie, n'est plus accessible qu'aux bâtiments de moins de 100 tonneaux; il est encore assez animé: on en exporte du coton, de la cire, des éponges, de la scammonée.

L'île de *Rouad*, au sud-ouest de *Tortose* l'ancienne *Orthosia* ou peut être *Antaradus*), renfermait autrefois la ville d'*Aradus* (*Arados*, dont les maisons, comme les nôtres, avaient cinq à six étages; la liberté et le commerce y rassemblaient une immense population; aujourd'hui l'île, à peu près déserte, présente peu de traces des ruines de cette antique cité, et la tradition n'a pas même conservé le souvenir d'une source d'eau douce que les Aradiens avaient découverte au milieu de la mer. Il y a de plus dans l'île un petit fort défendu par quelques pièces de canon.

*Tripoli* est nommée *Tarabolos* en turc et en arabe, et surnommée *Tripoli d'Orient* pour la distinguer de la ville du même nom qui se trouve en Afrique; c'est une ville très-commerçante, quoique son port, comme tous ceux de cette côte, n'offre ni commodité, ni sûreté; elle exporte des soies, des cotons, des cendres, du savon.

Elle est traversée par la petite rivière *Nahr-Abou-Aly*, et située au pied d'une montagne couronnée par un château fort. Les maisons en sont bien bâties, les rues la plupart pavées et ornées de nombreuses fontaines. C'est peut-être la plus belle ville de Syrie. Sa population est d'environ 15 000 âmes, dont 7 000 Grecs catholiques. Tripoli a dû son nom (*Tripolis*, trois villes) à trois colonies distinctes venues de Tyr, de Sidon et d'Aradus, qui s'y établirent à peu de distance l'une de l'autre. Tombée au pouvoir des Arabes, elle fut prise, en 1109, par les croisés, qui brûlèrent sa magnifique bibliothèque. Il se forma alors un comté féodal chrétien de Tripoli, qui dura jusqu'à la destruction du royaume de Jérusalem. On remarque plusieurs mosquées qui ont été des églises chrétiennes, entre autres la mosquée qui fut l'église de Saint-Jean. On y remarque aussi de belles colonnes de granite et des chapiteaux en marbre blanc sculptés avec goût; enfin les restes d'un très-beau théâtre, dont les Turcs ont malheureusement fait sauter des parties considérables au moyen de la mine. Les environs offrent d'autres débris intéressants, tels que six tours carrées et isolées, placées au bord de la mer, et qui paraissent avoir

(1) « Regio plena gratiarum et venustatis. » *Ammian. Marcellin.*, XIV, cap. 8.

rants Los[...] sous différents
aspects pit[...]
de charm[...]
*Laodicea*
elle expo[...]
ravages q[...]
sité qu'u[...]
Ladikiel[...]
bitants;
de 182[...]
de sa r[...]
tacont[...]
belle r[...]
cessibl[...]
en ex[...]

L'[...]
*Anta*[...]
comm[...]
blaie[...]
pen[...]
serv[...]
au[...]
piè[...]

*d'*[...]
c'[...]
cè[...]
d[...]

r[...]
i[...]

gramme [...]
très-beau théâtre, dont les Turcs [...]
dérables au moyen de la mine. Les environs offrent [...]
que six tours carrées et isolées, placées au bord de la mer, et qui paraissent avoir

(1) « Regio plena gratiarum et venustatis. » *Ammian. Marcellin.*, XIV, cap. 8.

sous différents



missent avoir

8.

été élevées par les Sarrasins. *Batroun* et *Djebaïl* sont les échelles du pays des Maronites; la première représente l'antique *Botrys* (appelée aussi *Botrus*, *Bostris* ou *Bostra*), et la dernière *Byblos*. Non loin de cette ville, coule le fleuve jadis nommé *Adonis*, aujourd'hui *Nahr-Ibrahim*, et dont les eaux ne se rougissent pas du sang du favori de Vénus, mais bien de la craie rougeâtre qu'elles tiennent en dissolution à certaines époques de l'année. L'ancienne *Berytus* ou *Berythus*, en grec *Berytos* (*Berotha* dans Ézéchiel, *Bérothé* dans Josèphe et *Géris* du temps des Cananéens), aujourd'hui *Baïrout* ou plus communément *Beyrouth*, est le débouché pour les cotons et les soies du pays des Druzes. On y voit les restes d'un palais élégant bâti par le fameux émir des Druzes Facardin ou *Fakhr-ed-Din*, et différents débris antiques. La ville, entourée de superbes plantations de mûriers, jouit d'un climat salubre. Elle renferme 30 000 âmes, dont 12 000 musulmans, 12 000 Grecs schismatiques, le reste catholiques, Maronites et Arméniens. Elle s'est relevée du siége qu'en fit l'escadre anglo-autrichienne en 1840, et pendant lequel elle fut bombardée et dévastée. La population compte un assez grand nombre d'Européens. Il y a des consuls de France, d'Angleterre, des États-Unis, etc.; car c'est le principal port de commerce de la Syrie; il est vrai que le port proprement dit est ruiné et comblé par les sables; mais à une petite distance est une baie sûre, formant l'un des meilleurs mouillages de la côte. Elle exporte des soies, des perles, de l'indigo, de la noix de galle, du safranum, de la cire. C'est le point d'arrivage des marchandises destinées pour Damas, à laquelle elle transmet des denrées coloniales, de la quincaillerie, des tissus, etc. Cette ville fut d'origine phénicienne, et très-florissante dans l'antiquité. Auguste y favorisa l'établissement d'une colonie romaine, et l'appela, en l'honneur de sa fille, *Julia Felix*. Les empereurs y fondèrent ensuite une école de jurisprudence, qui devint très-célèbre.

Du temps des croisades, Baudouin I^er^ tira d'une forêt de pins voisine ses machines de guerre. Saladin en fit la capitale musulmane de la Syrie. Fakhr-ed-Din y périt en défendant ses États contre le sultan Amurath IV.

*Bzommar*, qui se voit dans les montagnes, à quelque distance de Beyrouth, est la résidence d'un patriarche arménien catholique, qui a dans sa dépendance deux évêques diocésains, quatre évêques *in partibus*, et environ 12 000 fidèles répandus en Cilicie, en Syrie et en Mésopotamie.

L'antique *Sidon*, cette mère de toutes les villes phéniciennes, située dans un pays riche en fruits et en soie, n'est plus, sous le nom de *Saïde* ou *Seïde*, qu'une ville de commerce de 7 000 âmes; c'est, avec *Beyrouth*, le principal débouché de Damas. Le port de Sidon, comme ceux des autres villes de cette côte, était formé avec beaucoup d'art, et à des frais immenses, par de longs môles; ces travaux, qui subsistaient encore sous le Bas-Empire, ont été négligés, et le port s'est comblé. On ne remarque plus à *Saïde* que les débris des beaux monuments qui la décoraient. Une des plus curieuses antiquités qu'on y a trouvées est le sarcophage du roi Esmunazar, découvert en 1855, et qui orne aujourd'hui le musée du Louvre. D'antiques tombeaux creusés dans le roc, et une haute muraille, dominée par une tour dont la construction est attribuée à saint Louis, se voient à côté de cette célèbre ville, que les tremblements de terre et la peste ont contribué à ruiner.

Un sort plus triste encore a frappé *Tyr* (aujourd'hui *Sour*), la reine des mers,

le berceau du commerce qui civilise le monde; ses palais ont fait place à quelques cabanes chétives; le pêcheur indigent est venu habiter les caves voûtées où jadis s'entassaient les trésors du monde; une colonne, debout au milieu des ruines, marque la place où était le chœur de la cathédrale consacrée par Eusèbe. La mer, qui ordinairement détruit les ouvrages de l'homme, a non-seulement respecté, mais agrandi et changé en un isthme solide le môle par lequel Alexandre joignit l'île de Tyr au continent. Il y a deux ports : l'un au nord, l'autre au sud; le premier est sûr, mais l'entrée en est difficile. Tyr s'était relevée sous les successeurs d'Alexandre; mais elle fut réduite en cendres par Niger, en l'an 183, parce qu'elle avait proclamé Sévère. Elle devint célèbre dans l'histoire du christianisme; l'église de Tyr était la première de l'Orient après Jérusalem, et l'archevêque avait quatorze évêchés dans sa dépendance. Les Sarrasins et les croisés se disputèrent avec acharnement cette ville, qui tomba enfin, en 1291, entre les mains des musulmans; elle ne s'est pas relevée depuis, et ce n'est aujourd'hui qu'une espèce de tombeau, sous le nom de Sour. On y compte à peine 2 000 habitants, dont 1 000 Turcs et Métoualis, 800 Grecs et 200 Maronites. L'ancienne cathédrale, à laquelle se rattache le souvenir de l'archevêque Guillaume de Tyr, un des plus judicieux historiens des croisades, est à moitié cachée sous les débris.

A une lieue et demie de Sour, sont des réservoirs magnifiques connus sous les noms de Ras-el-Aïn et de puits de Salomon, et construits pour transporter de l'eau à l'ancienne Tyr, puis à la nouvelle (celle de l'île), par un aqueduc.

Entre Sidon et Tyr, on voit l'emplacement de Sarepta, si connue par la veuve du temps d'Élie, et qui n'a laissé que des restes presque insignifiants; son nom paraît venir de *saraph,* qui en hébreu veut dire *fondre,* parce que les Sidoniens y faisaient fabriquer le verre; pendant les croisades, c'était un siége épiscopal, et on l'appelait château de Gerez; les poëtes ont chanté jadis le vin de ses coteaux; aujourd'hui cette côte est d'une extrême aridité; il est vrai qu'à une petite distance, le village de Sarfend ou Sarafend est au milieu d'une petite forêt d'oliviers.

*Acre* ou *Saint-Jean d'Acre,* en arabe *Akko* ou *Akka,* qui joue un grand rôle dans l'histoire des croisades, et dans l'antiquité sous le nom de *Ptolémaïs* et sous ceux d'*Aca,* d'*Ace* ou d'*Acco,* était, vers le milieu du XVIII^e^ siècle, une place presque déserte; le cheykh *Daher,* rebelle arabe, y ramena le commerce et la navigation. Ce prince habile, qui dominait sur toute l'ancienne Galilée, fut suivi du fameux tyran *Djezzar-Pacha,* qui a fortifié la ville d'Acre et l'a ornée d'une mosquée enrichie de colonnes de marbre antique, recueillies dans les villes voisines. Le port, étroit et peu profond, est cependant un des meilleurs de toute la côte, quoique comblé en partie. Acre compte environ 20 000 habitants. Elle exporte du coton et du riz de son territoire. Cette ville est célèbre surtout par les grands siéges qu'elle a soutenus : elle fut enlevée aux Sarrasins par les croisés en 1104, puis reprise par les musulmans, assiégée pendant longtemps, d'une manière mémorable, et prise enfin, en 1191, par les chrétiens de la deuxième croisade, commandés par Richard Cœur de Lion, Philippe-Auguste, etc., événement après lequel elle devint le chef-lieu de l'ordre des Hospitaliers de Saint-Jean; tomba de nouveau aux mains des musulmans en 1291; fut défendue, en 1799, par Djezzar-

le berceau du commerce qui civilise le monde; ses palais ont fait place à quel-

elle devint le chef-lieu de l'ordre des Hospitaliers de Saint-Jean; tomba de nouveau aux mains des musulmans en 1291; fut défendue, en 1799, par Djezzar-

place à quel-
caves voûtées

tomba de nou-
9, par Djezzar-

Pacha contre l'armée française sous les ordres de Bonaparte, qui fut obligée de se retirer; fut prise par Ibrahim-Pacha en 1832, après un siége de 5 mois et 21 jours, qui la détruisit presque entièrement; enfin enlevée aux Égyptiens par les Anglais en 1840, pour être rendue à la Turquie. Acre comptait 20 000 âmes avant le siége de 1832, qui lui a fait tant de mal; elle doit en avoir moins aujourd'hui; cependant sa position favorable au commerce l'a fait, après chacun de ses malheurs, relever assez promptement de ses ruines.

Quittons ces rivages brûlants pour parcourir la contrée montagneuse qui les domine. Celle qui s'étend depuis Antioche jusqu'à la rivière dite *Nahr-el-Kébir,* est habitée par les *Nossarieh*, *Nosaïrieh* ou *Ansarieh* (1), que des savants versés dans les langues et les histoires de l'Orient regardent comme une secte mahométane fondée dans le VIIIe siècle par un certain Nassar, mais qui, d'après un passage de Pline (2), remarqué par le judicieux Mannert, pourrait être considérée comme une ancienne peuplade syrienne qui, même sous les Romains, conservait son *tétrarque* ou prince particulier. Enfin d'autres croient que le nom de ces sectaires vient du village de Nosar, patrie d'un prophète qu'ils vénèrent comme leur fondateur, Hemdan-el-Gheussaïbi. Ne sont-ils pas un reste des Karmathes, si puissants au Xe siècle? Leurs pratiques religieuses sont un étrange mélange de paganisme, de christianisme et de mahométisme. On évalue leur nombre à 40 000.

C'est dans la même contrée que les croisés rencontrèrent la fameuse nation des *Assassins,* gouvernée par le *Vieux de la Montagne,* prince redoutable par le zèle aveugle de ses sujets, qui, d'après ses ordres, allaient donner la mort à ceux qu'il désignait pour victimes; et il en désignait jusque sur les trônes les plus augustes. L'Assassin périssait-il dans ces sortes d'expéditions, les nymphes du Paradis, qu'on lui avait fait connaître dans une vision, lui tendaient les bras et lui offraient leurs charmes divins. *Burchard* ou *Brocard*, auteur d'un célèbre Itinéraire de la Terre Sainte, parcourut dans le XIIIe siècle le pays des Assassins, et le trouva non moins fertile que bien cultivé. Le nom d'Assassin vient de celui du *hachich*, préparation végétale qui enivre, et ce nom a été donné à une tribu arabe chez qui on a employé ce moyen pour exalter le courage. La base de cette préparation est une espèce de chanvre appelée *cannabis indica,* dont l'usage paraît s'être établi primitivement dans l'Inde, où l'on en fait encore une boisson enivrante. Le *Vieux de la Montagne* n'est autre chose qu'un *cheykh* arabe, ce mot signifiant en même temps *vieillard* et *seigneur.*

Au Ve siècle de l'hégire, un des partisans ismaéliens des khalifes fatimites d'Égypte, un certain Hassan, après avoir longtemps travaillé à faire reconnaître la suprématie du khalife fatimite Mostanser, se déclara indépendant, et s'établit au milieu des montagnes de la Perse, à peu de distance de Cazbïn; sa résidence lui fit donner le nom de *Cheykh-el-Djebel*, c'est-à-dire *Cheykh* ou *Prince de la Montagne.* Les princes qui lui succédèrent pendant deux siècles étendirent leur puissance sur une partie de la Syrie, et ce fut là qu'ils furent connus des Occidentaux sous le nom d'*Assassins* (Hachichin).

(1) C'est le même mot arabe diversement décliné.

(2) Apamiam Marsyâ amne divisam à Nazarinorum tetrarchia, *Plin.*, V, 23.

Après le pays des Ansarieh, le *mont Liban* commence à élever dans les nues ses cimes, qu'ombragent encore quelques cèdres, et qu'ornent mille plantes rares. L'*anthyllis tragacanthoïdes* y étale ses grappes de fleurs pourprées; l'œillet du Liban, l'*amaryllis* des montagnes, le lis blanc et le lis orangé mêlent l'éclat de leurs couleurs au vert des pruniers rampants (1). Les neiges mêmes sont bordées du beau *xeranthemum frigidum*. Les profonds ravins de ces montagnes sont sillonnés par un grand nombre d'eaux courantes qui jaillissent de toutes parts avec une extrême abondance. Les neiges en couvrent perpétuellement les vallons les plus élevés. Arvieux et Pococke les ont vues au mois de juin, Rauwolf et Korte en août, le Père Queux et *Philippus à Sanctâ Trinitate* au mois d'octobre; mais il ne paraît pas certain qu'il y ait des sommets qui portent une calotte de neige. L'eau, la fraîcheur, la bonté du terrain dans les vallées, entretiennent ici une éternelle verdure; mais que seraient ces dons de la nature, si la liberté ne protégeait pas les travaux des habitants? C'est à une industrie plus libre que celle des autres Syriens que les montagnes du Liban doivent ces murs qui, s'élevant en terrasses, soutiennent les terres fertiles, ces vignobles plantés avec art, ces champs de blé soigneusement labourés, ces bosquets de cotonniers, d'oliviers et de mûriers, qui, semés de toutes parts parmi les rochers escarpés, rappellent la puissance de l'homme. La vigne produit ici des grappes énormes, dont chaque raisin a la grosseur d'une prune. Les chèvres et les écureuils, les perdrix et les tourterelles, paraissent les races animales les plus nombreuses; les uns et les autres tombent souvent sous la serre de l'aigle et sous la griffe de la panthère, qu'on nomme ici tigre.

Mais un des plus grands intérêts qu'offre le Liban, ce sont ses cèdres, dont la plantation célèbre se trouve au-dessus de ce qu'on appelle la vallée des Saints ou la Kadicha, près du village d'*Eden*; le nom de ce délicieux endroit s'accorde parfaitement avec sa situation pittoresque, ses vergers remplis d'arbres fruitiers et l'air embaumé qu'on y respire : selon les Arabes, c'est là que Dieu plaça le paradis terrestre. Le bois de cèdres occupe, à trois lieues du village, un plateau d'environ 2 000 mètres d'altitude, à l'est duquel s'élève, à 2 850 mètres, le sommet du Makmel. Mgr Mislin compta, en 1848, 374 cèdres. On n'en voit plus que douze vieux de ceux qui doivent être contemporains de Salomon; ils sont énormes, et deux d'entre eux ont 13 mètres de circonférence. Les cèdres du Liban sont placés sous la protection du patriarche des Maronites, qui vient chaque année, le jour de la Transfiguration, célébrer le service divin sur un autel en bois de cèdre, élevé au pied du plus grand de ces arbres. Au mont Saunin, qui est le *Sanir* de l'Écriture, il se trouve des mines de houille et de fer.

Dans ces asiles inaccessibles aux armes, mais non pas malheureusement aux intrigues des pachas turcs, vivent deux peuplades qui diffèrent de religion et de mœurs, mais qui se ressemblent par leur penchant pour l'indépendance, les *Maronites* et les *Druzes*.

Le pays des premiers s'appelle le *Kesraouan*, d'où les historiens des croisades ont fait *Castravan*; il s'étend depuis le cours du *Nahr-el-Kebir* jusqu'à celui du

(1) *Prunus prostrata*, L.

*Nahr-el-Kelb.* Les *Maronites*, au nombre d'environ 300 000, vivent dans des villages et des hameaux. Ils sont gouvernés par un émir, vassal de la Porte. Le couvent de *Kanobïn* (du latin *cœnobium*), où leur patriarche réside, est leur chef-lieu religieux. Ce monastère, bâti par Théodose le Grand, est taillé dans le roc. La résidence de l'émir est *Bekfaja*. Les Maronites exportent leurs blés, leurs vins, leurs cotons, par Tripoli et Djebaïl. Divisés en peuple et en *cheykhs* ou notables, tous s'adonnent avec ardeur au travail, cultivent la terre de leurs propres mains; tous vivent frugalement au sein de leur chaste famille, et sous un toit rustique, où le voyageur chrétien trouve toujours une réception hospitalière.

Les femmes maronites de distinction ont pour ornement principal une sorte de corne formée d'un tube en cuivre, souvent en argent, attaché au haut de la tête; un voile blanc et léger s'accroche au sommet, et se divise, en descendant, de chaque côté de la figure. Mgr Mislin préfère beaucoup les Maronites aux Druzes, et il se sent probablement entraîné davantage à les aimer à cause de leur religion, qui est le catholicisme; il les dépeint comme bons, simples, hospitaliers, fort attachés à leur foi, mais il avoue leur profonde ignorance. Cette petite nation chrétienne a dû se former peu à peu par des proscrits qui, à l'époque où Héraclius perdit la Syrie, avaient cherché dans les montagnes du Liban un refuge contre les ennantés de l'armée de Chosroès. Vers la fin du VII^e^ siècle, l'historien Théophane les montre déjà assez nombreux. Un solitaire appelé Maron, appelé des bords de l'Oronte pour être évêque de Botrys, ville située au pied du Liban, entre Tripoli et Byblos, rendit de si grands services à l'Église, qu'il fut élevé à la dignité de patriarche du Liban; il fixa sa résidence à Kanobïn, où un monastère avait été, comme nous l'avons dit, fondé par Théodose le Grand; de ce personnage est donc venu le nom donné à cette population. Les Maronites participèrent brillamment aux entreprises des croisés; libres alors, ils sont retombés depuis sous le joug musulman, mais avec une sorte d'organisation propre, presque toujours sous le gouvernement de la famille Chehab, qui est originaire de La Mecque, selon Burckhardt. De nos jours, l'émir Béchir, issu de cette famille, avait poussé à bout les montagnards, qui se soulevèrent contre lui; mais, par ses redoutables sévérités, il maintint son pouvoir. Lorsqu'en 1832, Ibrahim-Pacha conquit la Syrie, il désarma les Maronites et les obligea à payer de lourds impôts; cependant, une insurrection ayant éclaté parmi les fellahs et les Bédouins du Haouran, en 1838, il envoya des armes aux Maronites pour l'aider à comprimer la révolte. Mal récompensés de leur zèle, ils s'insurgent à leur tour, en 1840, ainsi que les Druzes et les Métoualis, contre Méhémet-Ali et l'émir Béchir, et, soutenus par les alliés de la Porte, les Autrichiens et les Anglais, ils écrasent les troupes égyptiennes. Béchir quitta son palais avec toute sa famille, et se dirigea sur Saïde, pour se livrer au commandant de la flotte anglaise.

Le son des cloches et la pompe des processions attestent la liberté dont jouit ici le culte des chrétiens. Deux cents monastères observent rigoureusement la règle de saint Antoine. Un grand nombre d'ermites demeurent dans les antres et les cavernes. Quoique réunis à l'Église romaine, et ayant renoncé à l'hérésie de *Maron*, leur fondateur, en conservant toutefois l'usage de célébrer l'office divin suivant leur rite et dans leur propre dialecte qui est un mélange de syriaque et

d'arabe, les Maronites maintiennent l'antique institution du mariage des prêtres. Il règne ici une ferveur de dévotion qui rappelle les siècles de l'Église primitive.

Les *Druzes*, au nombre 300 000 aussi, habitent au sud des Maronites. Ils peuvent mettre sous les armes 20 ou 30 000 hommes. Leur contrée est divisée en plusieurs quartiers qui diffèrent par le sol et les productions. Le *Matneh*, qui est au nord, renferme, au sein de ses rochers, de riches mines de fer. Le *Gharb*, qui vient ensuite, nourrit de belles forêts de sapins. Le *Sahhel* ou le pays plat, voisin de la mer, produit des mûriers et des vignes. Le *Choûf*, canton central, donne les meilleures soies. Le *Fefah*, ou le district des pommes, est au midi. Le *Chakîf* a les meilleurs tabacs; enfin, on désigne sous le nom de *Djourd* la région la plus élevée et la plus froide, où, dans l'été, les pasteurs se retirent avec leurs troupeaux. *Deir-el-Kamar*, c'est-à-dire la *Maison de la Lune*, gros bourg mal bâti, dans le canton de *Choûf*, est la résidence de l'émir ou prince des Druzes, qui y habite une forteresse.

C'est la religion qui élève une barrière entre cette peuplade et les autres Syriens. Longtemps ignorée en Europe, concentrée parmi les *okhals* ou docteurs des Druzes, elle est à présent connue par la publication de plusieurs livres dogmatiques écrits en arabe, mais d'un style très-obscur. Les Druzes croient à un seul Dieu, qui s'est montré pour la dernière fois sous une figure humaine dans la personne de *Hakem*, khalife d'Égypte, en 1030. Ils ne pratiquent ni circoncision, ni jeûnes, ni prières; ils boivent du vin, mangent du porc, se marient entre frère et sœur, et ont le droit d'avoir plusieurs femmes. Ils n'ont pas de temples, mais ils tiennent des assemblées secrètes toutes les trente nuits. Persuadés que toutes les autres croyances viendront se fondre dans celle qu'ils professent, ils les regardent toutes avec une indifférence égale; cependant les chrétiens ont cru voir qu'ils méprisaient particulièrement le mahométisme. D'autres doctrines, qui respirent la plus haute antiquité, se mêlent à ce système de déisme; telles sont la croyance en la métempsychose et l'adoration d'un veau. Ces traces d'anciennes religions des Samaritains et de quelques sectes juives autorisent bien la judicieuse conjecture d'après laquelle la société politique des Druzes serait antérieure à l'époque du khalife Hakem et de son prophète Hamzah. Cette conjecture prend le caractère d'une grande vraisemblance lorsqu'on rapproche les passages où les Hébreux parlent d'une nation d'*Iturs*, ceux où les Grecs et les Romains peignent la valeur indomptable des *Ituræi*, maîtres du Liban depuis Béryte jusqu'à Damas, et le témoignage de Niebuhr, selon qui le vrai nom de Druzes serait *Durzi* ou *Turzi*. On est tenté de penser que les anciens *Ituræi*, *Iturs* ou *Turzi* se sont toujours maintenus dans une sorte d'indépendance au milieu des révolutions qu'a éprouvées la Syrie, et que la doctrine de Hakem n'a fait que prêter une nouvelle énergie à une association déjà formée.

Selon une autre opinion, les Druzes ont pris le nom de *Durzi*, un des premiers apôtres du khalife Hakem. Suivant d'autres, le nom de Druze indiquerait une secte qui *étudie les mystères;* il dériverait du verbe *darass*, qui signifie étudier.

Quelle que soit l'origine des Druzes, cette nation peu nombreuse représente presque seule, en Turquie, la dignité de la nature humaine. Ils sont fiers, tristes et sombres; mais excellents soldats et très-hospitaliers. Républicains par l'austé-

rité de leurs mœurs, toujours redoutés comme rebelles, ou respectés comme vassaux libres par les pachas voisins, ils obéissent pourtant à un prince ou émir de leur nation, que la Porte leur a laissé en vertu d'un traité de 1842. L'émir prend le titre de *hakem*, d'après le khalife-dieu dont il est l'image.

Plusieurs familles jouissent d'honneurs particuliers; mais une noble simplicité les rapproche tous dans la vie sociale. Invincibles dans leurs montagnes, ils ignorent l'art de combattre en plaine; leur fidélité égale leur courage, jamais ils ne trahissent l'infortuné qui vient implorer leur protection; mais ils vengent le sang par le sang, et l'on a vu les *fedarieh*, ou satellites de leurs émirs, semblables aux anciens Assassins, frapper les ennemis de leurs maîtres au milieu des cités populeuses.

La jalousie des Druzes est poussée très-loin. Un voile sévère dérobe à tout regard profane les charmes de leurs femmes, qu'on dit très-belles et animées des sentiments exaltés des Lacédémoniennes. Le mari entend avec peine le bien qu'on lui dit de sa femme, et un éloge un peu vif de la part d'un étranger expose la vie d'une Druze. L'agriculture et la politique forment le sujet des conversations des Druzes rassemblés devant leurs cabanes; les enfants mêmes écoutent en silence le rustique sénat, et, ignorant l'art de lire, se livrent avec joie aux exercices guerriers.

Les *Motoualis*, *Métoualis* ou *Métarvélis*, nommés pour la première fois par Arvieux, occupent la grande vallée qui sépare les deux chaînes principales du Liban, et dont les modernes aiment à désigner la plus orientale sous le nom d'Anti-Liban. Ce sont d'anciens Syriens, qui ont embrassé la doctrine des chiites mahométans; ils adorent le khalife *Ali* presque à l'égal de la Divinité, et leur nom même exprime leur vénération pour Ali. Ils ont des mœurs rudes et inhospitalières. Gouvernés comme les Druzes, leurs rivaux constants, par des cheykhs et des émirs, ils se sont fait redouter des Turcs.

Dans leur pays, au milieu de la vallée de Cœlé-Syrie, dont une partie s'appelle aujourd'hui Bkaa, se trouve *Baalbek*, ville de 1 500 âmes, qui est comme ensevelie dans les ruines imposantes de l'ancienne *Héliopolis*. Le portique du temple du Soleil, quoique défiguré par deux tours turques, est d'une beauté inexprimable. On sait qu'il fut construit sous le règne d'Antonin le Pieux. On a tiré d'une carrière voisine les matériaux qui ont servi à construire le temple. Il reste encore attaché au fond de cette carrière une pierre qui a 22 mètres 75 de longueur, 4 mètres 55 de largeur et 5 mètres d'épaisseur. Qu'on juge de la grandeur des édifices auxquels on employait des blocs semblables (1)!

Nous ne quitterons pas le Liban sans saluer d'un souvenir cette étrange solitaire, lady Esther Stanhope, qui était venue s'y établir, au commencement de ce siècle, dans un vieux couvent près de Seïde, à Djonn; elle jouit longtemps, dans toute la contrée, d'un grand crédit, d'un prestige extraordinaire, et les hordes de Bédouins la décorèrent même du titre de reine. Quelque jugement qu'on porte sur son caractère, on lui doit de la reconnaissance pour la protection qu'elle a value pendant de longues années aux Européens.

(1) Nous engageons nos lecteurs à lire la magnifique description des ruines de Baalbek donnée par M. de Lamartine, dans son *Voyage en Orient*.

Au pied oriental de l'Anti-Liban, de nombreux ruisseaux arrosent la fertile prairie où s'élève l'antique *Damas*, le *Damascus* des Romains, et le *Damachk* ou *Cham* des Orientaux. Cette ville était célèbre par sa manufacture de sabres, fabriqués, à ce qu'il paraît, avec des bandes minces et alternatives d'acier et de fer; ce qui les rendait si flexibles, qu'ils se pliaient jusqu'à la poignée, et qu'ils pouvaient cependant couper les corps les plus durs. Le secret de cette fabrication est aujourd'hui perdu. Tamerlan emmena les ouvriers en Boukharie. Pourtant on y fabrique encore des sabres, mais moins bons. D'autres manufactures produisent d'excellent savon et des étoffes mêlées de coton et de soie; les ouvrages d'ébénisterie en bois précieux, ornés d'ivoire et de nacre de perle, ont excité l'admiration des Européens. Les fruits secs de Damas, ses pâtes sucrées de rose, d'abricot, de pêche, sont depuis longtemps renommés. Le commerce et le passage des caravanes pour La Mecque animent cette ville; la grande rue qui la traverse offre deux rangs de boutiques, où les richesses de l'Inde brillent à côté de celles de l'Europe. La population peut aller à 200 000 âmes, dont environ 20 000 chrétiens et 5 000 Juifs. C'est la ville principale de toute la Syrie. Les maisons particulières de Damas, d'un aspect simple au dehors, offrent dans l'intérieur tout l'éclat et tous les agréments d'un luxe raffiné; on y marche sur le marbre; on voit briller de toutes parts l'albâtre, les peintures et la dorure; chaque grande maison possède un ou plusieurs jets d'eau qui jouent dans de magnifiques bassins. La moindre habitation a trois conduits d'eau, l'un pour la cuisine, l'autre pour le jardin, le troisième pour nettoyer les immondices. Les mosquées, les nombreux minarets, les églises, les bazars, les cafés de Damas, répondent à cette magnificence; le *Chan-Verdy* ou café aux rosiers est regardé comme une des curiosités du Levant. Les rues sont bien pavées et garnies de trottoirs.

Les environs de la ville, arrosés par le *Baradah* et d'autres petites rivières, présentent en toutes saisons une verdure agréable et une longue série de jardins et de maisons de campagne. La vallée de Damas ou le *Goutha* est, selon Aboulféda, le premier des quatre paradis terrestres. Faut-il que partout les lieux les plus charmants soient habités par des méchants? Les Damasquins sont accusés de fanatisme par les chrétiens et de perfidie par les musulmans. Trois proverbes arabes peignent le caractère des habitants de trois grandes villes voisines de l'Arabie : *Chami choumi*, les Damasquins sont traîtres; *Halebi tchelebi*, les Alépins sont petits-maîtres; *Masery harami*, les habitants du Grand-Caire sont vindicatifs. Cependant Seetzen contredit ces idées reçues, en tant qu'elles regardent les Damasquins.

Damas est mentionnée déjà dans la Genèse comme capitale d'un royaume particulier. Soumise par David, elle redevint indépendante peu de temps après, jusqu'à l'époque où Téglathphalasar la réunit à l'empire de Ninive. Elle appartint ensuite aux Perses, aux Séleucides, aux Romains, puis aux Arabes, qui en firent quelque temps leur capitale, sous les khalifes Ommiades. Ce fut en 1516 que les Turcs s'en emparèrent, sous Sélim 1^er^. Comme le reste de la Syrie, elle passa au pouvoir du pacha d'Égypte en 1832, et elle fut rendue à la Porte en 1842. Parmi les personnages célèbres nés dans cette ville, on peut citer l'écrivain grec Nicolas Damascène, qui florissait sous Hérode le Grand; le philosophe Damascius, qui

t la fertile
*Damachk*
de sabres,
cier et de
e, et qu'ils
fabrication
ourtant on
produisent
ébénisterie
iration des
bricot, de
caravanes
leux rangs
Europe La
000 Juifs.
le Damas,
s les agré-
de toutes
ède un ou
habitation
troisième
les églises,
-*Verdy* ou
s rues sont

ières, pré-
rdins et de
oulféda, le
plus char-
e fanatisme
rabes pei-
ie : *Chami*
sont petits-
ifs. Cepen-
es Damas-

ume parti-
après, jus-
e appartint
ui en firent
16 que les
lle passa au
842. Parmi
rec Nicolas
acius, qui

Turcs s'en emparèrent, sous Selim Ier. Comme le reste de la Syrie, elle passa au pouvoir du pacha d'Égypte en 1832, et elle fut rendue à la Porte en 1842. Parmi les personnages célèbres nés dans cette ville, on peut citer l'écrivain grec Nicolas Damascene, qui florissait sous Hérode le Grand; le philosophe Damascius, qui

1842. Parmi
grec Nicolas
Damacius, qui

enseignait à Athènes du temps de Justinien; saint Jean Damascène, qui fut élevé, quoique chrétien, au gouvernement de Damas par les khalifes, dans le VIIIe siècle, mais qui se retira ensuite dans la solitude de Saint-Saba, près de Jérusalem; Aboulféda, enfin, ce grand géographe que nous avons si souvent cité, et qui, nommé prince de Hamath, fut en même temps un guerrier habile, un savant et un écrivain distingué.

Il nous reste à considérer l'ancienne *Palestine*, avec les petites provinces qui, le plus souvent, en ont fait partie. On ne peut se défendre d'une douce émotion en abordant ce pays célèbre, théâtre de tant d'événements intéressants, gravés dans nos mémoires dès notre enfance, pays dont le nom vénéré est tantôt *Canaan* (ou *Chanaan*), à cause du fils de Cham; tantôt *Terre Promise*, parce que Dieu l'avait promis à Abraham; ou bien *Terre d'Israël*, en l'honneur de Jacob (Israël); ou *Judée*, à cause de la tribu de Juda, la plus considérable de celles qui formaient le peuple hébreu; tantôt enfin *Terre Sainte* ou même simplement la *Contrée*, dans plusieurs passages de la Bible. Quant à celui de Palestine, qui fut appliqué particulièrement par les Romains, il vient des *Philistins* ou *Palestins*, qui n'en occupaient qu'une petite partie au sud-ouest, mais qui brillaient par leur énergie, leur valeur et leur commerce. La population de cette région est à peine aujourd'hui de 300 000 âmes; elle était, suivant M. Mislin, de 5 000 000 sous David.

Au sud de Damas, s'étendent les contrées nommées *Auranitis* et *Gaulanitis* par les anciens, aujourd'hui *Haouràn* et *Chaulân*, contrées formées presque en entier par une vaste et superbe plaine qui a pour limites, au nord, l'*Hermon* des anciens, aujourd'hui *Djebel-ech-Cheykh*; au sud-ouest, le *Djebel-Edjeloun*, et à l'est le *Djebel-Haouràn*. Toutes ces contrées ne renferment pas une seule rivière qui conserve de l'eau pendant l'été; il n'y a que des torrents ou *ouady*. La plupart des villages ont chacun leur étang, qu'ils laissent remplir par un *ouady* pendant la saison de la pluie. Dans toute la Syrie, il n'y a pas de contrée plus renommée pour la culture du froment que le *Haouràn*. Quand le vent remue les blés, la plaine immense présente l'aspect d'une mer ondoyante. On trouve dans cette plaine des tertres épars, dont chacun porte un village habité ou désert. Tous ces tertres, toutes ces pierres roulées qu'on trouve dans les champs, toutes les pierres de bâtisse et la montagne entière de Haouràn consistent uniquement en basalte; toutes les maisons en sont construites, ce qui leur donne un aspect sombre; les battants même des portes sont de cette substance. L'ancienne *Bostra* ou *Bosra*, chef-lieu du pays de Haourân, et capitale de l'Arabie romaine dans le IIIe siècle, conserve encore son nom, mais elle est en ruines. On y voit la colonnade d'un temple, un long pont et un château construit sur l'emplacement d'un vaste théâtre romain.

Le district de *Bothïn*, l'ancienne *Batanea* ou terre de *Basan*, ne renferme que des montagnes calcaires; on y voit de vastes cavernes creusées dans le roc, et où des familles de bergers arabes vivent à la manière des anciens Troglodytes; le troupeau de chèvres vient spontanément offrir ses mamelles pleines de lait, et un énorme tronc d'arbre allumé chasse à la fois le froid et les ténèbres. C'est ici qu'on a découvert les magnifiques ruines de *Gerasa*, aujourd'hui *Djérach*, où des temples, des amphithéâtres et plusieurs centaines de colonnes, encore debout,

attestent la puissance romaine. Cette découverte confirme l'opinion de Mannert, qui a fixé l'emplacement de Gerasa beaucoup plus au midi que ne le veut d'Anville. Le mont *Edjeloun*, l'ancien *Gilead* ou *Galaad*, nourrit des chênes à noix de galle. Les habitants de la ville d'*Es-Szalth*, chef-lieu de la contrée *El-Belka*, l'ancienne *Peræa*, n'obéissent à personne; leur territoire présente, sur ses nombreuses terrasses, un mélange de vignes, d'oliviers et de grenadiers. *Karak* l'ancienne *Petra Deserti*, siége d'un évêque grec, chef-lieu d'un canton qui répond à l'ancienne *Moabitis*, doit être distinguée d'une autre *Karak*, dans l'Arabie Pétrée. Telles sont les contrées à l'orient du Jourdain.

Cette rivière, dans la partie supérieure de son cours, borde la fertile et pittoresque *Galilée*, qui forme aujourd'hui le district de *Saphad* ou *Safet*. La ville de ce nom est, dit-on, l'ancienne *Béthulie*, qu'assiégea Holopherne, et qui vit naître Tobie. Elle occupe une montagne au pied de laquelle s'étendent de toutes parts des bosquets de myrtes. Sa citadelle est remarquable par l'épaisseur de ses murailles. On voit une prétendue maison de Jacob, qui n'est qu'une suite de tombeaux taillés dans le roc. Les Juifs talmudistes y ont une école et une imprimerie célèbres, et la considèrent comme une de leurs quatre villes sacrées; les autres sont Hébron, Jérusalem et Tabarieh. Ils y habitent un quartier séparé, entouré d'un mur percé de plusieurs portes, qu'on ferme la nuit.

*Tabarieh* est une petite ville, remplaçant la grande ville de *Tibériade* (*Tiberias*), qui donna son nom au lac voisin, appelé aussi le lac de *Génézareth*, ou la *mer de Galilée*, ou *mer de Cinnéroth*. Des dattiers, des orangers, des indigotiers, couronnent ce pittoresque bassin; mais de nombreux pêcheurs ne poursuivent plus, comme autrefois, les milliers de poissons qui s'y jouent. On remarque à Tabarieh un archevêché grec, un mur flanqué de tours, des eaux thermales, un petit édifice intéressant qui, d'après la tradition, occuperait l'emplacement de la demeure de saint Pierre, simple pêcheur d'abord, comme on sait, de la mer de Galilée; cet édifice sert de khan aux voyageurs. L'ancienne *Capharnaüm*, située au nord-ouest du lac, n'a pas laissé de traces.

*Nasra*, autrefois *Nazareth*, qui fut la résidence de Jésus-Christ dans son enfance, que l'on peut considérer comme le berceau du Sauveur, et qui a fait donner, par les Juifs et plusieurs peuples orientaux, le nom de *Nazaréens* aux chrétiens, est une petite ville de 2000 habitants, la plupart chrétiens. On y visite avec intérêt le couvent de Franciscains, qui passe pour le plus beau de la Palestine; l'église de l'Annonciation, sous laquelle il en est une souterraine qu'on dit avoir été construite sur l'emplacement de la demeure de la vierge Marie. La petite ville de *Cana*, célèbre par le miracle de l'eau changée en vin, se voit au nord-est de Nasra, sous le nom moderne de *Kefr-Kenna*.

A deux lieues au sud de Nazareth, s'élève, au-dessus de la plaine d'Esdrélon, une pyramide de verdure; les oliviers et les sycomores en couronnent le sommet, et s'étend une plaine couverte de blé sauvage; c'est le mont *Thabor*, l'*Atabyrion* ou *Itabyrion* des Grecs, célèbre par la victoire qu'y remporta Bonaparte en 1799. Du haut de ce mont, où une tradition vénérable place la scène de la transfiguration de Jésus-Christ, la vue plonge sur le Jourdain, l'Yarmouk (Hiéromax), son affluent, le lac de Tibériade et la Méditerranée.

La Galilée serait un paradis si elle était habitée par un peuple industrieux ; on y voit des ceps de vigne qui ont 50 à 60 centimètres de diamètre, et qui forment avec leurs branches de vastes salles de verdure ; une seule grappe de raisin, longue d'environ un mètre, suffit, avec de l'eau et du pain, au souper d'une famille entière. Les plaines d'Esdrélon et tous les autres cantons de pâturages sont occupés par des tribus arabes ; autour de leurs tentes brunâtres, les agneaux et les moutons bondissent en cadence au son du chalumeau qui, à l'entrée de la nuit, les rappelle.

L'ancienne Samarie comprend les districts d'*Areta* et de *Naplous*. Dans le premier, on trouve, au nord de la fertile plaine de *Saron* ou *Saronas*, les restes de *Césarée* (*Cæsarea Palæstinæ, Cæsarea Stratonis, Cæsarea Drusi, Stratonis Turris*), résidence des gouverneurs romains de la Palestine, restaurée par saint Louis et qui fut le séjour des rois de Jérusalem. On l'appelle aujourd'hui *Kaisarieh*. On y trouve encore des églises assez bien conservées, un port en bon état, des restes de remparts, des colonnes de marbre et de granite qui paraissent avoir appartenu à un grand temple d'Auguste. Mais, en général, ce n'est qu'un amas désert de colonnes brisées, de blocs de marbre, de fragments de porphyre, de débris de temples et de palais, de tours renversées et d'un amphithéâtre comblé. Ce fut d'abord un simple fort, nommé Tour de Straton ; Hérode en fit une ville, qu'il nomma Césarée, en l'honneur d'Auguste, et il y établit un port magnifique ; elle fut appelée Colonia Flavia lorsque Vespasien lui accorda les priviléges de colonie romaine, et elle devint la capitale de toute la Palestine après la ruine de Jérusalem.

Au sud-ouest de Saint-Jean d'Acre, s'ouvre le golfe de *Khaïfa*, qui offre un bon mouillage ; et au sud de ce golfe, s'élève le remarquable promontoire du mont *Carmel*, nom fameux dans les annales de la religion ; là des milliers de religieux chrétiens vivaient dans des grottes taillées dans le roc ; alors toute la montagne était couverte de chapelles et de jardins ; aujourd'hui l'on n'en voit que les ruines éparses au milieu de forêts de chênes et d'oliviers, dont la verdure est interrompue par la blancheur des rochers calcaires. L'ancienne église du couvent, qui avait été démolie par suite de l'insurrection grecque, a été rebâtie avec les matériaux de la première, au moyen des sommes envoyées par les chrétiens d'Occident. Les ermites du Carmel furent institués par Jean, patriarche de Jérusalem, vers l'an 400 ; ils furent l'origine de l'ordre religieux des *Carmes*, qui fut formé au XII^e^ siècle, et qui reçut sa règle d'Albert, autre patriarche de Jérusalem, dans le XIII^e^ siècle. La congrégation des religieuses qui suivirent cette règle s'appela *Carmélites*. Un air vif et pur embaume les hauteurs du Carmel, tandis que dans l'intérieur de la Galilée et de la Samarie l'atmosphère est quelquefois obscurcie par des brouillards secs. On l'appelle le Carmel de la mer, pour le distinguer d'un autre Carmel moins connu dont il est parlé dans le premier *Livre des Rois*, et qui se trouve au sud de Jérusalem. De tout temps, il fut vénéré comme un mont sacré, même chez les païens : Pythagore s'y rendit à un temple : Vespasien y alla consulter le prêtre Basilide. Dans l'Écriture, il est toujours peint comme un lieu de délices et de gloire ; Élie et Élisée s'y retirèrent, et c'est pour les imiter sans doute que de pieux ermites vinrent, dès le premier siècle de l'ère chré-

tienne, s'établir dans les grottes nombreuses dont il est percé ; ils furent, comme nous l'avons dit, réunis en communauté au XII^e^ siècle. En 1821, Abdallah, pacha d'Acre, détruisit l'église et le couvent, et bâtit un palais avec les matériaux. Mais, depuis, le monastère a été reconstruit sur une immense échelle, par les soins du frère Jean-Baptiste de Frascati, aidé de nombreuses souscriptions. C'est à la fois un couvent, une église, une hôtellerie, une forteresse et un lazaret. La maison du Carmel avait été convertie en hôpital pour les blessés et les pestiférés français, après le siége de Saint-Jean d'Acre par Bonaparte, et ce fut là que le premier consul vint faire cette visite si célèbre aux malheureux soldats, pour relever leur courage. Après la retraite des Français, les Turcs massacrèrent tous nos infortunés compatriotes, et laissèrent épars sur la montagne leurs ossements, que les Carmes ont ensuite recueillis et ensevelis. Quoique dépouillée en grande partie des forêts, des vignes et des cultures qui l'ornaient autrefois, cette montagne conserve des restes de son ancienne beauté ; des arbres en couronnent le sommet, et les flancs en sont tapissés de plantes odoriférantes, avec lesquelles les religieux font une liqueur médicinale estimée.

Près du mont Carmel, coule le Bélus, si célèbre parce qu'on prétend que le sable de son lit servit à faire le premier verre ; son nom actuel paraît être Nahr-Naman ; les auteurs arabes du moyen âge l'appellent Nahr-Allalon. On y voit aussi le Nahr-Mokâtta ou Nahr-Khaïfa, l'ancien Cison, si connu dans l'Écriture par la victoire de Débora sur l'armée de Jabin, roi des Cananéens. A son embouchure, au fond d'une vaste baie, est Khaïfa, triste bourgade aujourd'hui, mais siége d'un évêché pendant les Croisades, et donnée à Tancrède par Godefroi de Bouillon.

La ville de *Naplous* ou *Nablous*, l'ancienne Néapolis du siècle d'Hérode, mais plus connue sous son nom primitif de *Sichem*, renferme, dans des maisons de peu d'apparence, une population considérable pour ce pays désert ; on la porte à 10 000 âmes. On y montre les grottes sépulcrales de Joseph, de Jacob et de Josué, et le puits dit de Jacob, près duquel Jésus-Christ conversa avec la Samaritaine. Le nom de Naplous rappelle un triste épisode de nos guerres d'Orient. Bonaparte fit exterminer, en 1799, un corps de Naplousiens qui, après avoir été faits prisonniers et renvoyés sur parole, avaient repris les armes contre les Français.

Les Samaritains, nommés en arabe *Semri*, adorent encore Jéhovah sur les verdoyantes hauteurs de *Garizim*, où ils avaient un temple, rival de celui de Jérusalem. Ils ont oublié leur idiome, qui était un dialecte de l'hébreu. A deux lieues plus au nord, des vergers couvrent les ruines de *Samarie*, ou *Chomron*, ou *Sébaste*, aujourd'hui petit village appelé *Kalaat-Sánour* ; le pays produit en abondance du blé, des soies et des olives.

La *Judée* proprement dite comprend le district de *Gaza* ou l'ancien pays des Philistins, celui de *Khalil* ou d'*Hébron*, et celui d'*El Kods* ou de Jérusalem. Dans le premier, on remarque, outre la ville du même nom (qui s'appelle plutôt aujourd'hui *Razzé*), le célèbre fort de *Jaffa*, qu'on devrait écrire *Iafa*, et qui répond à l'ancienne *Joppé*, nommée *Japhe* par les Croisés. Tour à tour fortifiée et démantelée, dévastée et rebâtie, cette ville change continuellement de face dans les relations des voyageurs. On lui donne 5 ou 6 000 habitants, dont le quart environ sont chrétiens ; elle s'élève en amphithéâtre au bord de la mer sur une

colline que domine une forteresse en ruines. C'est à Joppé que, suivant la mythologie grecque, avait été enchaînée à un rocher la belle Andromède; à Joppé que Noé, dit-on, construisit l'arche; que débarquèrent les matériaux employés par Salomon dans la construction du temple de Jérusalem; que s'embarqua le prophète Jonas; que saint Pierre ressuscita la veuve Tabithe; enfin c'est le port de Jérusalem, et c'est de là qu'un grand nombre de pèlerins se rendent à la ville sainte. Si la Judée était cultivée, les exportations de coton de ce port seraient considérables. On en expédie des savons et de l'huile, produits du pays. Il y a des bosquets d'orangers, de palmiers, et les plus beaux jardins de la Palestine. Les environs en sont charmants, et le nom même de *Joppé*, en hébreu, signifie l'*agréable*. Les siéges et les vicissitudes de cette ville sont presque aussi nombreux que ceux de Saint-Jean d'Acre : les Égyptiens, les Assyriens, les Romains, la prirent et la reprirent. Judas Macchabée, dans sa lutte avec les rois de Syrie, la brûla. Les Sarrasins s'en rendirent maîtres, au VII^e^ siècle; les croisés la prirent d'assaut, au XII^e^, et elle devint un comté chrétien, qui appartint d'abord à la maison de Brienne; ensuite elle passa aux soudans d'Égypte, puis aux Turcs. Bonaparte s'en empara en 1799, après un long siége et une résistance opiniâtre. Ce fut à cette époque que, la peste ayant envahi l'armée française, l'illustre général releva le courage des soldats, en touchant les pestiférés, transférés au couvent du Carmel. Enfin, en 1837, un tremblement de terre détruisit une grande partie de Jaffa.

Le sol, composé d'un terreau sablonneux, s'élève de Jaffa vers les montagnes de la Judée en formant quatre terrasses. Les bords de la mer se couronnent de lentisques, de palmiers et de nopals; plus haut, les vignes, les oliviers, les sycomores, répondent aux soins du jardinier: les bosquets naturels se composent de chênes verts, de cyprès, d'andrachnes et de térébinthes; la terre se couvrent de romarins, de cistes et de tubéreuses. Pierre Belon compare la végétation de ces montagnes à celle de l'Ida en Crète. D'autres voyageurs ont dîné à l'ombre d'un citronnier de la grandeur d'un de nos forts chênes; ils ont vu des sycomores qui ombrageaient trente personnes avec leurs chevaux. Le vin de *Saint-Jean*, près de Bethléem, est délicieux. Les oliviers sauvages, près de Jéricho, donnent de très-grands fruits et une huile très-fine. Dans les lieux arrosés, le même champ, après avoir donné des blés au mois de mai, produit des légumes en automne : plusieurs arbres fruitiers sont continuellement chargés, en même temps, de fleurs et de fruits; les mûriers, plantés en ligne dans les campagnes, sont enlacés de branches de vigne. Si, dans les chaleurs, cette végétation semble languir et même s'éteindre, si dans les montagnes elle est en toutes les saisons clair-semée, il ne faut pas s'en prendre uniquement à la nature de tous les climats chauds et secs, mais à l'état de barbarie où sont plongés les habitants actuels. On aperçoit encore les restes des murs par lesquels les anciens habitants soutenaient les terres, les débris des citernes où ils recueillaient les eaux de pluie, et les traces des canaux par lesquels ces eaux se distribuaient dans les campagnes. Quels prodiges de fertilité ces soins n'ont-ils pas dû produire sous un soleil ardent, où il ne faut qu'un peu d'eau pour vivifier les germes des végétaux! Les rapports des anciens sur la fertilité de la Judée, recueillis par l'abbé Guénée, ne présentent donc aucune contradiction avec l'état présent des choses. « C'est précisément, dit

« Belon, le cas des îles de l'Archipel ; l'espace où à présent on voit languir une « centaine d'individus en nourrissait autrefois des milliers. » Moïse a pu dire que dans le Chanaan il coulait du lait et du miel ; les troupeaux des Arabes y trouvent encore des pâturages très-succulents, et les abeilles sauvages ramassent dans le creux des rochers un miel parfumé qu'on voit quelquefois en découler. D'un autre côté, les anciens, et surtout les Hébreux, n'ont pas négligé de remarquer l'aridité de la chaîne centrale de la Judée et des déserts qui s'étendent à l'est de ces montagnes vers la mer Morte. Des pierres, du sable, des cendres, quelques arbustes épineux, voilà ce que les anciens et les modernes y ont vu. Belon avait déjà remarqué ce contraste entre les deux versants de la chaîne de Judée.

« En s'approchant du centre de la Judée, dit un écrivain célèbre, les flancs des « monts s'élargissent et prennent à la fois un air plus grand et plus stérile ; peu à « peu la végétation se retire et meurt, les mousses mêmes disparaissent, une teinte « rouge et ardente succède à la pâleur des rochers..... Au centre de ces monta- « gnes, se trouve un bassin aride, fermé de toutes parts par des sommets jaunes « et rocailleux ; ces sommets ne s'entr'ouvrent qu'au levant pour laisser voir le « gouffre de la mer Morte et les montagnes lointaines de l'Arabie. Au milieu de ce « paysage de pierres, sur un terrain inégal et penchant, dans l'enceinte d'un mur, « on aperçoit de vastes débris, des cyprès épars, des buissons d'aloès et de nopals ; « quelques masures arabes, pareilles à des sépulcres blanchis, recouvrent cet « amas de ruines : c'est la triste *Jérusalem* (1). » Cette admirable peinture de la ville sainte, dans le IIIe siècle, lui convient encore à peu de chose près.

« Jérusalem, dit un autre voyageur, Mgr Mislin, ne ressemble à aucune autre ville ; ce n'est pas une place forte, comme nous en voyons en Europe ; ce n'est pas une ruine antique, noircie, ou couverte de lierres ; c'est moins encore une cité moderne, agitée et bruyante ; c'est une enceinte vaste et lugubre, entourée de débris et de monuments funéraires ; aucun bruit ne sort de ses murs, aucun être vivant ne parcourt les sentiers pierreux de ses vallées, les oiseaux du ciel se taisent, le torrent du Cédron est sans eau, les piscines sont desséchées, les rochers d'alentour sont brisés, les collines sont des monceaux de sable, la terre est comme brûlée et couverte de cendres, les animaux des champs n'y trouvent point de pâture, la mort et la douleur habitent seules cette profonde solitude. »

Le Golgotha ou Calvaire est maintenant compris dans la ville, à l'ouest, et les maisons qui le couvrent ne permettent pas de parcourir dans toute son étendue ce qu'on appelle la voie Douloureuse ou le Chemin de la Croix. La ville a eu successivement trois enceintes, dont la première et la deuxième, celle de David et de Salomon, et celle des rois Joathan, Ézéchias et Manassès, embrassèrent les monts de Sion, de Morïa et d'Acra, tandis que la troisième, celle d'Hérode-Agrippa s'étendait beaucoup plus au nord, et comprenait aussi le mont Bézétha, que l'enceinte actuelle ne contient plus depuis longtemps. Jérusalem est comme sur une presqu'île, entourée du Cédron, à l'est de la vallée de Gehenna, au sud, et de celle du Gihon, à l'ouest. Les rues sont étroites, souvent voûtées et obscures, toujours sales et en grande partie désertes ; les maisons sont basses, carrées, pres-

(1) Chateaubriand, les Martyrs, ou le Triomphe de la Religion chrétienne, liv. XVII.

« Belon, le cas des îles de l'Archipel : l'espace où à présent on voit languir une « centaine d'individus en nourrissait autrefois des milliers. » Moïse a pu dire que [illegible] des Arabes y trouvent

[illegible]

toujours sales et en grande partie désertes ; les maisons sont [illegible], carrées, [illegible]

(1) Chateaubriand, les Martyrs, ou le Triomphe de la Religion chrétienne, liv. XVII.

liv. XVII.

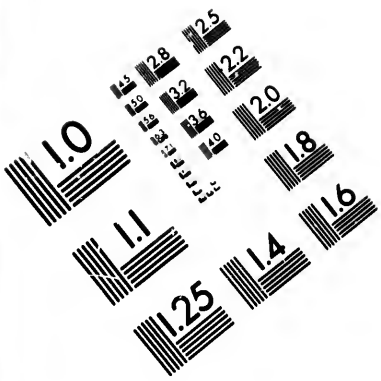
que sans ouvertures sur le devant, couvertes de terrasses, non tout à fait plates cependant, mais surmontées d'un petit dôme; le pavé est extrêmement glissant; des chiens errent de toutes parts; beaucoup de mendiants sollicitent la charité des passants; les relations commerciales sont fort entravées par la diversité des religions, puis qu'il n'y a que quatre jours d'affaires, le vendredi, le samedi et le dimanche étant chômés successivement par les mahométans, les juifs et les chrétiens.

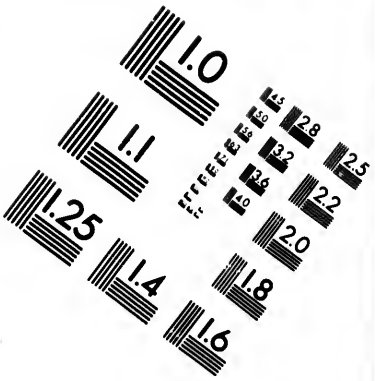
Quoique peuplée de 20 à 30000 habitants, selon les estimations incertaines des voyageurs, cette ville ne présente à la vue que de tristes masures qui ressemblent plutôt à des prisons qu'à des habitations; cependant l'intérieur est plus élégant et plus riche que ne l'annoncent les dehors. Trois couvents, appartenant aux Latins, aux Grecs et aux Arméniens, ressemblent à des châteaux forts. Le couvent catholique est brillamment enrichi des dons nombreux de plusieurs cours d'Europe. La superbe mosquée d'Omar, surnommée *El Harem* ou *la sacrée*, élevée sur l'emplacement du temple de Salomon, domine avec éclat une belle place; mais les chrétiens n'ont pas la permission d'approcher, encore moins celle d'y entrer. L'église du *Saint-Sépulcre*, située à l'occident, sur la colline que l'on croit être celle du Calvaire, enferme dans son enceinte magnifique, mais irrégulière, la place où fut élevée, suivant l'opinion commune, la croix de Jésus-Christ, et la grotte où son enveloppe visible fut déposée; mais ce n'est peut-être pas la vraie situation. Une garde turque lève des droits d'entrée sur le pieux pèlerin qui visite les endroits mémorables où le premier fondateur du christianisme confirma par sa mort sa morale divine. Tel est néanmoins l'empire de la vérité : le mahométan même, s'arrêtant avec respect devant ces lieux, s'écrie : Ici mourut un ami de l'humanité, un martyr de la vertu! En 1811, un incendie réduisit en un monceau de ruines ce sanctuaire connu des nations chrétiennes; le cénotaphe qui couvre l'entrée du tombeau résista, comme par miracle, à la chute de la coupole embrasée.

En 1812, l'édifice fut reconstruit aux frais des moines grecs. Il renferme treize sanctuaires ou chapelles, consacrés, chacun, à l'un des mystères de la passion, de la mort et de la résurrection de Jésus-Christ. Des moines grecs et latins célèbrent dans son enceinte les cérémonies du culte, et entretiennent les lampes qui brûlent continuellement dans les différentes parties de l'église. Il y a une quinzaine d'autres églises chrétiennes, et sept synagogues juives, toutes assez peu remarquables. C'est le siége d'un patriarche grec. Jérusalem est environnée d'une muraille d'environ sept kilomètres de circonférence, qui est crénelée et garnie de tours; ses rues sont étroites, tortueuses et mal pavées, à l'exception des trois principales; les maisons sont terminées en terrasses : elles ne reçoivent le jour que par une petite porte et par une fenêtre grillée en bois. La principale industrie des habitants consiste dans la fabrication et la vente de rosaires, de reliques, de chapelets et d'autres objets de dévotion, de quelques tissus de soie et de coton.

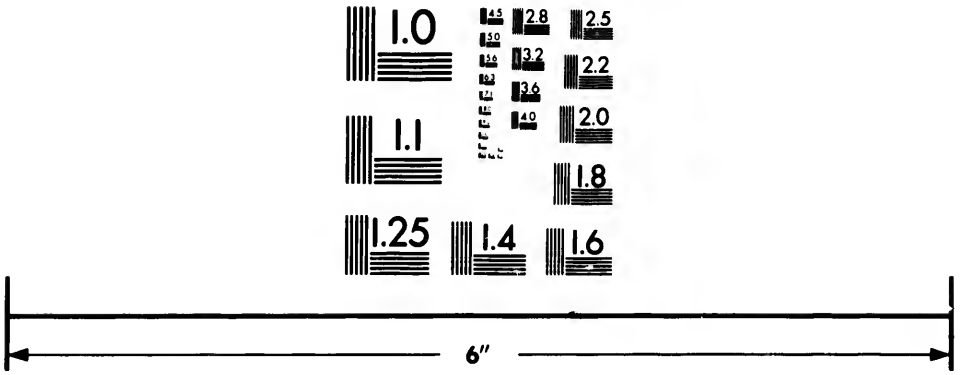
On compte de 6 à 7000 chrétiens, de 6 à 7000 mahométans (Arabes et Turcs) et de 12 à 16000 juifs. La plupart des chrétiens habitent aux environs de leurs monastères, et les mahométans près de la mosquée d'Omar.

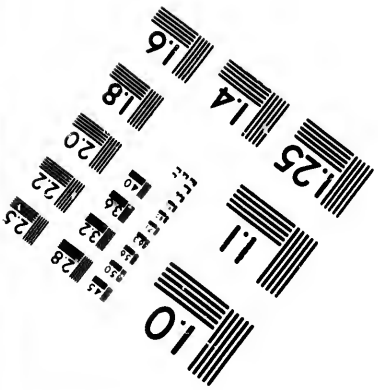
Peu de villes ont éprouvé autant de révolutions que Jérusalem. Capitale du puissant royaume de David et de Salomon, elle vit l'or d'Ophir et les cèdres du Liban

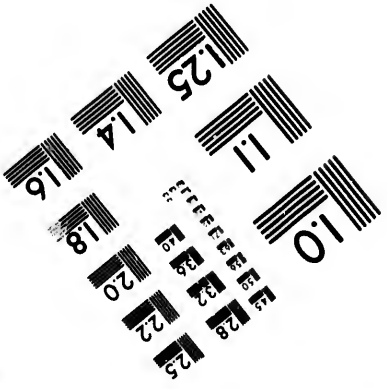



# IMAGE EVALUATION TEST TARGET (MT-3)




Photographic Sciences Corporation

23 WEST MAIN STREET
WEBSTER, N.Y. 14580
(716) 872-4503

orner ses temples. Dévastée par les Babyloniens, elle renaquit plus belle sous les Macchabées et les Hérode ; l'architecture grecque s'y introduisit, comme le démontrent les *sépulcres royaux*, au nord de la ville. Elle comptait alors plusieurs centaines de milliers d'habitants; mais une vengeance céleste l'attendit, et, dans l'année 70, Titus la détruisit de fond en comble. Adrien bâtit à sa place la ville d'*Ælia Capitolina ;* cependant, depuis Constantin, le nom de Jérusalem fut rétabli par l'usage. Hélène, mère de cet empereur, orna la ville sainte de plusieurs monuments. Dans le vii^e^ siècle, elle tomba au pouvoir des Persans et des Arabes. Les chevaliers de l'Europe chrétienne vinrent la délivrer des mains des infidèles, en l'an 1098 ; le trône des Godefroi et des Baudouin jeta un éclat momentané, que les discordes éclipsèrent. En 1187, Saladin replanta le croissant sur les cimes de Sion. Depuis cette époque, conquise tour à tour par les sultans de Damas, de Bagdad et d'Égypte, elle changea pour la dix-septième fois de maître, en devenant, en 1517, une ville turque.

Voici la liste assez étendue des noms de cette ville célèbre : dans l'antiquité, on l'a nommée *Jébus*, *Jébus-Salem* (elle était dans le pays des Jébuséens) ; *Hierosolyma, Hierusalem, Jérusalem, Jerosolyma, Salem, Solyma, Solymi, Ælia Capitolina*, ou simplement *Ælia ; Ælia Capitolia, Colonia Ælia Capitolina, Colonia Ælia Capitolina Commodiana, Cadytis, Calydis.* Les Arabes l'appellent *El Kods* (la sainte), *El Chérif* (la noble); les Turcs, *Soliman*, soit par le souvenir de Salomon, soit par corruption de *Solyma ;* les Juifs la nomment *Jéruchalaïm*. On la trouve mentionnée dans la Bible sous les noms de la *Cité de David*, de la *Forteresse*, *Montagne sacrée*, *Cité sainte* ou *Cité de Dieu*, et, par extension, on l'a souvent appelée *Sion*, d'après la montagne sur laquelle s'élevait la forteresse qui la défendait.

Autour de la ville, on trouve, à l'ouest, la piscine Supérieure ou Birket-el-Mamillah (la fontaine des Serpents ; vers le nord-est, le réservoir appelé Birket-el-Hirdjeh, et celui qu'on nomme Birket-Hammâm-Sitti-Mariam (bains de Sainte-Marie); à l'est, comme nous l'avons dit, le Cédron, torrent presque toujours desséché, dont le nom vient de l'hébreu *Cédor* (obscurité), parce qu'il coule dans des lieux profonds et obscurs; il y parcourt la vallée de Josaphat et y baigne le village de Gethsémani ou El Djemaniieh, au-dessous duquel la vallée se rétrécit et finit par n'avoir plus que la largeur du torrent lui-même. A l'est de cette vallée, s'élève le mont des Oliviers, divisé en trois sommets : celui du milieu, qui est la montagne des Oliviers proprement dite, haute de 830 mètres; celui du nord, qu'on a appelé Viri-Galilæi, et celui du sud, nommé la montagne du Scandale, parce que ce fut là que Salomon fit élever des temples aux idoles. Il y a encore sur la montagne des Oliviers huit arbres auxquels elle doit son nom; ils sont énormes, et c'est probablement sous leur ombrage que le Christ s'est arrêté. Le village de Zeïtoûn est au plus haut point de la montagne; c'est sur un escarpement, un peu à l'est de cet endroit, que l'on jouit du plus beau panorama peut-être de toute la Judée : à l'est, la mer Morte, resplendissante au soleil comme un métal en fusion; par delà cette mer, le mont Nébo et la chaîne qui s'y rattache; plus près, sur la gauche, la verdure du Jourdain; au nord, les monts d'Éphraïm; à l'ouest, Jérusalem. L'ancienne Bethphagé, près et à l'ouest du mont des Oliviers,

n'offre aucun vestige aujourd'hui; Béthanie, désignée maintenant sous le nom d'El Aziriieh, contient encore une vingtaine de maisons.

A 2 lieues de Jérusalem, en descendant le Cédron, on trouve le célèbre monastère grec de *Saint-Saba*.

*Bethléhem* ou *Bethléem* (ou plutôt *Beit-el-Lehm*, maison du pain), où naquit Jésus-Christ, est une petite ville de 3 000 âmes, habitée par des chrétiens et des musulmans qui s'accordent dans leur penchant à la révolte. Les trois quarts des habitants de Bethléem professent la religion chrétienne, et fabriquent des croix, des chapelets, des couronnes et autres petits objets de dévotion qui sont bénis au Saint-Sépulcre, et qui se vendent aux pèlerins. La grotte où naquit le Sauveur du monde est recouverte d'une église magnifique, fondée par sainte Hélène, et ornée par les dons pieux de toute l'Europe. La charpente de cet édifice est en bois de cèdre, et l'on y a prodigué le marbre, le jaspe et le bronze doré, les mosaïques et les peintures. Les mahométans en emploient aujourd'hui la nef comme un bazar; le chœur sert d'église aux Grecs et aux Arméniens; la chapelle Sainte-Catherine, qui est attenante, appartient aux catholiques. La grotte *de la Nativité* a quinze pas de longueur, sur cinq de largeur; tout près de là est une autre grotte, celle où le Sauveur fut placé dans la crèche, et où les mages se prosternèrent devant l'enfant divin.

Nous n'irons point, en nous livrant à une critique minutieuse, discuter l'authenticité de ces traditions antiques d'après lesquelles on indique les lieux consacrés par la présence de Jésus-Christ; ces traditions peuvent offrir du vague, mais contiennent aussi du vrai. Nous dirons, toutefois, que la ville d'*Hébron*, nommée en arabe *Khalil* et *Kobr-Ibrahim*, se vante à tort de posséder le tombeau d'Abraham, vénéré des musulmans comme des chrétiens, ainsi que ceux d'Isaac, de Rébecca, de Jacob, de Rachel et de Joseph; ce qui est plus certain, c'est qu'Hébron, située au sud de Jérusalem, dans une contrée moins aride, compte 4 à 5 000 habitants, trop souvent livrés au brigandage; qu'elle produit de belles verreries et exporte une grande quantité de *dibsé*, espèce de sucre de raisin. Hébron se nomma primitivement Kiriath-Arba, et elle prétend à une très-haute antiquité; selon Moïse et l'historien Josèphe, elle était plus ancienne que Tanis et Memphis; Aboulféda la nomme *Beït-Kabroun*.

A 28 kilomètres au nord-est de Jérusalem, dans la grande et fertile plaine nommée *El Ghor*, qu'arrose le Jourdain, on visite le village d'*Er-Riha* ou l'ancienne *Jéricho*, à laquelle Moïse donne le nom de *Cité des Palmiers*, nom qu'elle méritait; mais les plantations d'*opobalsamum*, ou balsamier de La Mecque, ont disparu, et les environs de cette ville ne se couronnent plus de ces fleurs que, par une erreur superstitieuse, on a nommées *roses de Jéricho*.

A l'orient de la Judée, deux âpres et arides chaînes de montagnes enferment, entre leurs murailles noirâtres, un long bassin creusé dans des terres argileuses, mêlées de couches de bitume et de sel gemme. Les eaux de la *mer Morte* (lac *Asphaltite*) recouvrent cet enfoncement; imprégnées de sel, elles se chargent encore d'acide hydrochlorique et d'acide sulfurique; ces eaux tiennent en dissolution une quantité de sulfate de chaux et d'hydrochlorate de chaux, de magnésie et de soude, égale au quart de leur poids. L'asphalte, ou bitume de Judée, s'élève, de

temps à autre, du fond du lac, flotte sur sa surface et est recueilli sur ses rivages ; autrefois, on allait, en nacelle ou en radeau, le chercher au milieu du lac. Un voyageur américain, le major Lynch, a le premier entièrement exploré cette remarquable masse d'eau, en 1848; il en a fait deux fois le tour, à l'aide de barques en fer et en cuivre apportées des États-Unis. Il en a trouvé la plus grande profondeur de 436 mètres. D'après la plupart des témoignages, il ne vit dans ce lac ni poissons ni mollusques; une vapeur malsaine s'en élève quelquefois; on n'aperçoit çà et là aux environs qu'un petit nombre d'arbres rabougris; et ses rives sont généralement stériles, mais moins affreuses qu'on ne l'a prétendu. Il paraît que le bassin de la mer Morte était jadis une vallée fertile, en partie suspendue au-dessus d'un amas d'eaux souterraines, en partie composée de couches de bitume ; le feu du ciel alluma ces matières combustibles; les terres fertiles s'écroulèrent dans l'abîme souterrain; les villes de *Sodome,* de *Gomorrhe,* d'*Adama* et de *Séboïm,* construites peut-être en pierres bitumineuses, devinrent également la proie de ce vaste incendie. *Ségor, Tzoar* ou *Zoar,* une des *cinq* villes de la *Pentapole,* et la plus méridionale, ne périt pas dans ce terrible événement. C'est ainsi que la géographie physique aime à concevoir les révolutions dont ces lieux, selon Moïse, ont dû être le théâtre. Cependant un de ces affaissements du sol dont nous avons parlé dans la Théorie de la géographie peut encore expliquer la grande catastrophe à laquelle la mer Morte doit sa naissance; et ce qui viendrait à l'appui de cette opinion, c'est la profonde dépression de ce bassin au-dessous des mers voisines, la mer Rouge et la Méditerranée : M. de Bertou le premier a fait connaître l'existence de cette dépression, que les mesures précises de M. Symonds et de M. Russegger ont, depuis, trouvée de 430 mètres. Le baromètre s'y élève à une hauteur de 800 millimètres.

La mer Morte a été ainsi nommée pour la première fois, nous le croyons, par les écrivains grecs et latins des commencements de l'ère chrétienne, Justin, saint Jérôme, etc.; le nom de lac Asphaltite (*Asphaltites lacus, Asphaltis* ou *Asphaltitis lacus*) n'est pas beaucoup plus ancien : Diodore de Sicile, Pline, Tacite, Josèphe, Solin, sont parmi les premiers qui l'emploient. La Bible se sert ordinairement des noms de *mer Orientale, mer de Sel, mer du Désert;* saint Jérôme l'appelle *mer des Salines;* Josèphe, Eusèbe et d'autres, *mer de Sodome.* Au moyen âge, nos chroniqueurs la nomment *mer du Diable, mer Maudite;* aujourd'hui les Arabes lui donnent le nom de *Bahr-el-Louth* (mer de Loth), parce qu'elle fut formée lorsque Loth, neveu d'Abraham, vint habiter dans cette partie de la Judée. Les Turcs l'appellent *Louth-Deniz* (mer de Loth). La longueur de ce lac est de 75 kilomètres, du nord au sud; sa plus grande largeur est de 25. Outre le Jourdain, qu'il reçoit au nord, il vient s'y verser quelques petits cours d'eau : à l'ouest, le Cédron; à l'est, l'Ouad-el-Moudjeb (l'Arnon); l'Ouad-Djeib et l'*Ouad-el-Karahy*, au sud. L'évaporation suffit pour compenser le volume de toutes ces eaux. La presqu'île d'*El-Liçan*, qui s'avance au sud-est, divise le lac en deux bassins distincts.

La vallée d'*Arabah* fait la continuation méridionale du bassin de la mer Morte; elle va en s'élevant jusqu'à Es-Sateh, seuil dont l'altitude paraît être d'environ 160 mètres au-dessus de la Méditerranée; là commence une autre vallée, celle d'*Akaba*

*bah*, qui s'incline vers la mer Rouge. L'élévation du seuil d'Es-Saïeh peut faire croire que le Jourdain ne s'est jamais écoulé dans la mer Rouge, comme quelques géographes l'ont pensé. Cependant l'hypothèse d'un affaissement subit du sol au nord de cette ligne de partage actuelle, ou celle d'un soulèvement du seuil indiqué, pourraient s'accorder avec l'opinion d'une antique communication.

Comme la mer Morte est une des plus curieuses masses d'eau du monde, et qu'on a donné bien des idées diverses de son aspect, de sa nature et de ses rivages, nous croyons qu'on nous saura gré de mettre sous les yeux du lecteur l'extrait suivant d'un mémoire de M. de Saulcy (publié dans *le Constitutionnel*, en 1853).

« Je ne pense pas qu'il soit possible de trouver dans tout l'univers une région sur le compte de laquelle on ait, depuis des siècles, obstinément débité autant de fables ridicules qu'on en a inventé à propos du bassin de la mer Morte. Il n'est pas très-facile de deviner, quand on parcourt ce pays, ce qui a pu donner naissance au fatras de contes fantastiques sous lequel on s'est plu à cacher si bien la vérité, que l'on doit s'attendre, si l'on a le courage de s'inscrire en faux contre des assertions qui n'ont pas le sens commun, à se voir taxer d'ignorance, sinon d'imposture.

« Je vais commencer par raconter tout ce qui fait le fond de l'ancienne histoire de la mer Morte; puis, quand j'aurai rappelé la fable, je passerai à la réalité, qui, du reste, était bien assez extraordinaire pour qu'il devînt inutile de s'ingénier à faire du fantastique.

« Il est certain qu'à l'époque très-reculée où le patriarche Abraham vivait à Hébron, c'est-à-dire un peu plus de vingt siècles avant l'ère chrétienne, une terrible catastrophe vint fondre sur une contrée qui, jusqu'alors, avait été florissante. Plusieurs villes placées sur les bords de la mer Salée périrent avec leurs habitants, et ces villes étaient Sodome, Gomorrhe, Adama et Séboïm. Jusqu'à cet événement, le pays avait été riche, parce qu'il était arrosé de nombreux cours d'eau douce, et les villes que je viens de nommer avaient acquis tout autant d'importance qu'en pouvaient acquérir des villes situées, à pareille époque, en pareil pays. L'incendie joua un grand rôle dans la destruction de la Pentapole; c'est la *Genèse* qui le dit, et à coup sûr ce n'est pas l'auteur de la *Genèse* qui a pu se tromper. La plupart des sources tarirent, et à partir de ce moment le bassin qui avait été frais et riant comme le jardin de Dieu, c'est encore la *Genèse* qui se sert de cette expression, devint un affreux désert où l'on n'osa plus guère s'aventurer. Rien n'est plus vrai que cette simple narration, rien n'est plus ridicule que celle que lui ont substituée, en renchérissant les uns sur les autres, les écrivains anciens et modernes qui se sont dispensés d'aller vérifier sur les lieux ce qu'ils devaient ou ne devaient pas croire.

« Empruntons donc aux écrivains anciens les fables qu'ils ont accréditées, et nous verrons ensuite ce qu'il en restera, au contact des assertions produites par ceux qui ont vu, de leurs yeux vu, le pays en question. Ce qui, du reste, constituera pour nous le phénomène le plus étrange, c'est la persistance de ces contes en l'air à travers les générations, et malgré la présence presque non interrompue de villes, et de villes populeuses, sur les rives de cette mer prétendue mystérieuse.

« J'ai dit tout à l'heure ce qu'il y avait à tirer des récits bibliques : passons en revue maintenant les récits des écrivains profanes. De tous ceux qui ont parlé du lac Asphaltite, celui qui l'a fait de la manière la plus précise, c'est Galien. Voici ce qu'il en dit en substance : « L'eau du lac de Palestine, que l'on appelle mer Morte, ou lac Asphaltite, n'est pas seulement salée au goût, mais encore amère. Cela tient à ce qu'elle engendre un sel amer, et, au premier coup d'œil, cette eau paraît plus blanche et plus épaisse que celle d'une mer quelconque; elle ressemble à de la véritable saumure, si bien que le sel que l'on y jette ne peut y être dissous; elle est en effet saturée. Si un homme s'y plonge, il en sort couvert d'une espèce de croûte de sel très-ténu. Cette nature de l'eau tient à ce qu'elle surpasse en pesanteur l'eau de mer ordinaire, autant que celle-ci surpasse l'eau douce. De sorte que l'on ne peut y plonger, parce que l'eau, beaucoup trop dense, soulève les corps plus légers qu'elle. L'homme qu'on jetterait pieds et poings liés dans le lac Asphaltite, surnagerait comme le ferait une barque. L'eau du lac Asphaltite, continue Galien, est plus amère en été qu'en hiver. » Et le savant écrivain déclare avoir reconnu, par expérience

personnelle, que cette eau, exposée dans un vase au soleil de l'été, devient plus amère encore. A cette saveur exceptionnelle est due, pour le lac, l'absence constatée de tout être vivant et de toute plante ; il est notoire que si « quelque poisson y est entraîné par les deux rivières qui s'y jettent, « et dont la plus considérable est le Jourdain, il y meurt très-promptement. Cette eau est mor- « telle pour les êtres vivants comme pour les végétaux, à cause de son amertume, de sa malpro- « prete, et du goût de fumée qu'elle possède, comme si elle avait arrosé des lieux incendiés. Ce « sel, dit Galien en terminant, est appelé sel de Sodome, du nom des montagnes qui environnent « le lac, et qui s'appellent Sodome. » Voilà pour Galien. Passons à saint Jérôme, qui vécut assez longtemps à Beith-Lehm (Bethléhem), et, par conséquent, dans le voisinage de la mer Morte, pour savoir parfaitement à quoi s'en tenir sur la nature de ce lac, que d'ailleurs il nous dit avoir visité : « On l'appelle mer Morte, dit-il, parce que rien de ce qui a vie ne peut s'y trouver, et que son eau « est douée d'une amertume extrême. Les Grecs lui donnent le nom de lac Asphaltite, c'est-à-dire « lac de Bitume. » Un peu plus loin il reprend ainsi : « De fait et à la lettre, jusqu'ici on n'a pu « rien trouver dans cette mer qui respirât ou pût se mouvoir, à cause de l'excessive amertume de « l'eau : on n'y trouve ni petites coquilles, ni petits vers, ni anguilles, ni aucun de ces genres « d'animaux ou de reptiles dont il est plus facile de voir les corps que de connaître les noms. « Enfin, si le Jourdain grossi par les pluies y entraîne quelques poissons, ceux-ci meurent incon- « tinent et surnagent sur ces eaux épaisses. » On voit que saint Jérôme niait l'existence de coquilles vivantes dans le lac, ou mortes sur la grève. Un voyageur anglais du XVII^e^ siècle, Maundrell, trouva pourtant sur le rivage de petites coquilles qui n'avaient pu être apportées par le Jourdain au point où il les trouva, et qui était beaucoup trop éloigné de l'embouchure de la rivière. Ce fait trouvera plus loin son explication naturelle.

« Déjà au moment où Reland, l'auteur de la *Palestine illustrée* (1714), publiait ce trésor d'érudition, les hommes de sens se refusaient à admettre les fables que certains écrivains débitaient sur le compte de la mer Morte. Voici en quels termes Reland s'exprime à ce sujet. « Quant à ce que « certains auteurs ont prétendu que les oiseaux qui se hasardent à voler au-dessus du lac, y tom- « baient morts, c'est maintenant un fait reconnu faux par l'expérience, et l'on peut croire qu'il n'a « pas été plus réel autrefois ; mais quelle est la source de cette fable? Je sais parfaitement qu'il y « a beaucoup de fables inventées à plaisir de nos jours et dans les temps anciens, dont on cher- « cherait vainement à démêler l'origine véritable. Mais, quand il est possible de faire connaître le « point de départ d'une erreur accréditée, je pense qu'on doit y donner ses soins. » Reland cherche alors à montrer qu'on a confondu la mer Morte avec un lac de la Babylonie, qui passait dans l'antiquité pour posséder tous les tristes privilèges dont on a si généreusement doté le lac de la Judée. C'est certainement très-possible ; les confusions de ce genre ne sont pas rares, et nous savons, n'en pas douter, par exemple, que le géographe Strabon a confondu la mer Morte avec un lac d'Égypte! Toutefois, je fais bien vite une réserve. J'admets volontiers qu'il y a eu un lac en Babylonie duquel on extrayait beaucoup de bitume ; mais je refuse très-nettement de croire que les exhalaisons de ce lac aient jamais été mortelles pour tout être vivant. Cela est, je n'en doute pas, aussi vrai pour ce lac babylonien que pour le lac Asphaltite. Venons aux écrivains du paganisme. Le poëte Lucrèce parle (lib. VI, *De Nilo*) « d'un lac de Syrie dans lequel les animaux ne « peuvent faire un pas sans tomber renversés comme s'ils étaient frappés par la main d'un dieu. » C'est là, je crois, l'une des premières citations écrites de la fable que l'on a débitée depuis des siècles, sur la propriété qu'auraient les eaux du lac Asphaltite de renverser les quatre fers en l'air les chevaux que l'on y fait entrer. Cette fable, je la retrouvais encore il y a quelques jours (15 mars 1853) racontée imperturbablement dans *le Moniteur*, comme un fait constaté et sur le compte duquel il n'y a pas à discuter.

« Sénèque parle d'un « lac de Syrie dans les eaux duquel les briques surnagent, aussi bien que « tous les corps les plus lourds que l'on y jette. »

« Reland, après avoir mentionné cette assertion de Sénèque, s'inscrit en faux contre elle, et s'écrie : « Certainement, ce lac est aujourd'hui très-navigable, et il ne manque pas de gens qui, y « ayant nagé, ont senti que l'eau les y soulevait mieux que toutes les autres eaux, mais non cer- « tainement de façon à leur faire croire que rien ne pouvait être submergé par elle. » Ainsi, dès 1714, un savant de premier ordre proclamait hautement l'absurdité d'une opinion qui devait néanmoins conserver d'autant plus aisément des défenseurs qu'elle était plus ridicule.

« Mais revenons à ce qu'en ont dit les écrivains de l'antiquité. Aristote parle d'un lac de Palestine dont les eaux supportent, sans leur permettre d'enfoncer, les hommes ou les animaux qu'on y jette, liés de façon à ne pouvoir faire un mouvement. « Ce lac, ajoute-t-il, est si salé et si amer, qu'il n'y existe aucun poisson. »

« Je viens aux témoignages des écrivains anciens, qui avaient parlé de la mer Morte après l'avoir réellement vue. Le plus important à consulter, c'est Flavius Josephe, l'historien des Juifs, qui était Juif lui-même, et qui connaissait son pays à merveille. Il dit d'abord que le lac Asphaltite occupe la vallée dans laquelle fut jadis située Sodome ; mais qu'on ne prétende pas lui faire dire dans cette phrase que le site de Sodome est au fond de l'eau, puisqu'en un autre passage il affirme que la Sodomitide est voisine de ce même lac ; si elle est voisine, elle n'est pas dessous, j'imagine. Continuons : suivant le témoignage du même Josèphe, les Romains firent poursuivre, par des troupes placées à bord de barques qu'ils lancèrent exprès, les Juifs qui s'étaient refugiés sur le lac. Comment donc accorder ceci avec l'assertion de Tacite, qui prétend que le vent ne peut soulever les ondes de la mer Morte? Josephe dit encore que ce lac est salé et absolument stérile ; que non-seulement les hommes vivants y surnagent, mais aussi les corps les plus lourds ; qu'il change trois fois de couleur par jour et qu'il vomit des masses de bitume assez semblables à des corps de taureau sans tête. Enfin Josèphe raconte que la terre sodomitique, qui est voisine du lac Asphaltite, a été brûlée par la foudre et qu'on y voit les traces du feu divin et les ombres de cinq villes. Notons, en passant, que Josephe, bien loin de prétendre que les ruines de ces villes maudites sont sous les eaux, dit très-clairement, au contraire, qu'elles sont dans le voisinage et sur les bords du lac.

« Voici maintenant Jules Africain, qui dit avoir visité la mer Morte, et qui affirme que ses eaux ne nourrissent aucun être vivant, et que « tout ce qui est mort va promptement au fond, tandis que « tout ce qui est vivant surnage et plonge difficilement. Les torches allumées y surnagent ; une « fois éteintes elles s'enfoncent. Il y a dans ce lac des sources de bitume. Il produit de l'alun et « du sel, ne différant des autres sels qu'en ce qu'il est amer et transparent. Partout, sur les bords « de la mer Morte, naît un fruit qui n'est gonflé que de fumée. L'eau de la mer Morte est salutaire « à ceux qui s'en servent, et elle a la propriété de se sécher rapidement, contrairement à toutes « les autres espèces d'eau. Aussi ce lac serait-il bientôt à sec si le Jourdain ne venait, comme une « fontaine intarissable, lui fournir incessamment l'élément humide. »

« Pausanias dit avoir vu le lac de Judée nommé mer Morte, et dans lequel se précipite le Jourdain : « L'eau de ce lac a des propriétés précisément contraires à celles des autres eaux. Ainsi les « êtres vivants y surnagent sans avoir besoin de faire le moindre mouvement, tandis que tout ce « qui est inanimé s'y enfonce immédiatement. Ce lac ne produit aucun poisson, et ces animaux « fuient d'instinct des ondes si manifestement dangereuses pour eux. »

« Voilà les principaux récits que l'antiquité profane nous a légués. Croit-on que cela ait suffi aux écrivains modernes? On serait loin de compte ; tout cela n'était empreint que d'exagération : tout cela était à peu près vrai ; aussi l'a-t-on mis au rebut, afin de se donner les coudées franches et de renchérir à son aise sur ce qui était déjà bien suffisamment extraordinaire et digne d'étude. Je me bornerai à résumer maintenant les fables les plus récentes qui aient été mises en avant. Le pèlerinage de M. de Chateaubriand a une assez brillante réputation pour que nous devions, en conscience, commencer par lui. A tout seigneur, tout honneur! Voyons donc ce que l'illustre écrivain dit de la mer Morte. Voici un premier passage auquel il tenait assez, puisqu'il l'a répété littéralement dans *les Martyrs* : « Ce fleuve est le Jourdain, ce lac est la mer Morte. Elle vous paraît brillante ; mais « les villes coupables qu'elle cache dans son sein ont empoisonné ses flots ; ses abîmes sont soli« taires et sans aucun être vivant. Jamais vaisseau n'a pressé ses ondes ; ses grèves sont sans oi« seaux, sans arbres, sans verdure. Son eau, d'une amertume affreuse, est si pesante, que les « vents les plus impétueux peuvent à peine les soulever. Ici le ciel est embrasé des feux qui con« sumèrent Gomorrhe. » Dans l'*Itinéraire*, il est vrai, cette description est accompagnée d'une note correctrice que voici : « Je suis l'opinion générale ; on va voir qu'elle n'est peut-être pas fon« dée. » Effectivement, M. de Chateaubriand, racontant la nuit qu'il a passée sur la rive de la mer Morte, dit un peu plus loin : « Vers minuit, nous entendîmes quelque bruit sur le lac. Les « Bethléémites me dirent que c'étaient des légions de petits poissons qui venaient sauter au rivage. « Ceci contredisait l'opinion généralement adoptée, que la mer Morte ne produit aucun être vi« vant. » Voici une autre phrase, d'ailleurs fort belle, que je trouve dans l'*Itinéraire*, et qui, mal-

heureusement, n'est que poétique : « Un bruit lugubre sortit de ce lac de mort, comme les clameurs « étouffées du peuple abîmé dans ses eaux. »

« Je transcris encore : « D'ailleurs, en adoptant l'idée du professeur Michaëlis et du savant « Busching, dans son Mémoire sur la mer Morte, la physique peut encore être admise dans la ca- « tastrophe des villes coupables, sans blesser la religion. Sodome était bâtie sur une carrière de « bitume, comme on le sait par le témoignage de Moïse et de Josèphe, qui parlent des puits de « bitume de la vallée de Siddim; la foudre alluma ce gouffre, et les villes s'enfoncèrent dans l'in- « cendie souterrain. M. Malte-Brun conjecture très-ingénieusement que Sodome et Gomorrhe « pouvaient être elles-mêmes bâties en pierres bitumineuses, et se sont enflammées au feu du « ciel. »

« Comme Josèphe, Strabon et Tacite parlent de ruines visibles de leur temps des villes maudites; M. de Chateaubriand rappelle leur témoignage, et dit : « Tacite parle de ces débris; je ne « sais s'ils existent encore, je ne les ai point vus; mais, comme le lac s'élève et se retire selon les « saisons, il peut cacher et découvrir tour à tour les squelettes des villes réprouvées. Les autres « merveilles racontées de la mer Morte ont disparu devant un examen plus sévère; on sait au- « jourd'hui que les corps y plongent ou y surnagent suivant les lois de la pesanteur de ces corps « et de la pesanteur de l'eau du lac. Les vapeurs empestées qui devaient sortir de son sein, se « réduisent à une forte odeur de marine, à des fumées qui annoncent ou suivent l'émersion de « l'asphalte, et à des brouillards, à la vérité malsains comme tous les brouillards. »

« On est heureux, il faut le dire, de voir chez un homme d'un mérite aussi éminent le bon sens essayer de reprendre le dessus, et lutter d'instinct contre les fables qui étouffent la vérité. Parmi ces fables, il en est une qui a joui d'un certain crédit d'estime, et dont il est tout naturel que je m'occupe à propos des écrits de Chateaubriand. On devine que je veux parler des fameuses pommes de Sodome, qui, sous l'apparence la plus savoureuse, ne contenaient que cendre et fumée. On a répété cette belle histoire à satiété, et avec une conviction profonde. Pourquoi faut-il que des botanistes aient passé par là? L'auteur des *Martyrs*, lui-même, s'exprime ainsi, à propos de ce fait fantastique : « Cymodocée, tourmentée d'une soif dévorante, cueille sur un arbrisseau un fruit « semblable à un citron doré; mais, lorsqu'elle le porte à sa bouche, elle le trouve rempli d'une « cendre amère et calcinée : c'est l'image des plaisirs du monde, s'écrie le solitaire, et il continue « son chemin, en secouant la poussière de ses pieds. »

« Cette fois encore, M. de Chateaubriand se laissait, on le voit, inspirer par un respect aveugle pour les inventions de ses devanciers, et pourtant il avait visité la mer Morte, et pourtant il avait cherché, sans le trouver, ce fruit d'une espèce si curieuse. Avant lui, deux savants voyageurs l'avaient aussi cherché de bonne foi, et ils ne l'avaient pas plus trouvé que lui. Le premier, un botaniste qui avait certes qualité pour parler des végétaux qu'il avait rencontrés sur les bords de la mer Morte, Hasselquist, avait vu la fameuse pomme de Sodome dans le fruit d'une belle solanée, qui croît sur les rives du lac, et que Linnée avait appelée *Solanum melongena*. Ce fruit fut parfois trouvé par lui rempli d'une poussière noire due à la piqûre d'une petite mouche du genre *tenthredo*, et il demeura convaincu que la fable des pommes de Sodome avait été bâtie tout entière sur ce fait parfaitement naturel. Au moment même où M. de Chateaubriand visitait la Judée, un intrépide voyageur, Seetzen, écrivait à ses amis d'Europe qu'il avait vu à Karak « un coton qui vient « dans la plaine de Gôr, à la partie orientale de la mer Morte, sur un arbre pareil au figuier, et « qui porte le nom d'Aoscha-oz (*sic*) : on le trouve dans un fruit ressemblant à la grenade. » Ce récit, reproduit par M. de Chateaubriand, lui parut établir aussi quelques droits, en faveur du fruit mentionné par Seetzen, à l'honneur de passer pour la pomme de Sodome. Il est du reste à regretter que le nom de ce végétal cité par Seetzen n'ait pas été par lui plus exactement reproduit que sa description, car il ne ressemble en rien à un figuier, non plus que son fruit à une grenade. Pour en finir avec les œuvres de M. de Chateaubriand, je ne reproduirai plus qu'un passage extrait des *Martyrs* : « Deux hautes chaînes de montagnes, s'étendant du nord au midi, sans dé- « tours, sans sinuosités, s'offrent aux yeux des trois voyageurs. Du côté de la Judée, ces monta- « gnes sont des monceaux de craie et de sable qui imitent la forme de faisceaux d'armes, de dra- « peaux ployés ou de tentes d'un camp assis au bord d'une plaine. Du côté de l'Arabie, ce sont « de noirs rochers perpendiculaires, qui versent à la mer Morte des torrents de soufre et de bi- « tume. Le plus petit oiseau du ciel n'y trouverait pas un brin d'herbe pour se nourrir. Tout y an-

« nonce la patrie d'un peuple reprouvé, tout semble y respirer l'horreur de l'inceste d'où sortirent « Ammon et Moab. » Ce passage est magnifique; sans aucun doute, il serait difficile d'écrire de plus belle prose ; mais, par malheur, cette prose ne contient pas une syllabe qui ne soit absolument contraire à la réalité, et c'est là un petit inconvénient que ne rachète pas suffisamment l'éclat du style.

« Après avoir reproduit l'opinion du plus illustre de nos littérateurs modernes, il me paraît convenable de résumer celle qui se trouve dans le *Journal des Savants*, et qui n'y a été insérée que depuis ma course dans la mer Morte.

« Je transcris textuellement : « Les eaux de la mer Morte n'offrent rien de noir, de bourbeux ; « elles sont aussi claires, aussi limpides que celles de tout autre lac. Si ce vaste bassin a reçu le « nom de mer Morte, ce n'est pas, comme l'ont supposé des écrivains ignorants, qu'il se dégage « de ce lac des vapeurs délétères qui attaquent la vie des hommes et des animaux; mais, les eaux « présentant une saleur et une amertume extraordinaires, les poissons que nourrit le Jourdain ne « sauraient vivre dans un liquide si peu en harmonie avec celui qu'ils habitent. On n'a pas, je « crois, tenté une expérience qui consisterait à jeter dans ce bassin des poissons pêchés dans la « Méditerranée ou dans la mer Rouge, afin de s'assurer si ces poissons supporteraient une salure « supérieure à celle de leur élément habituel. Mais dans tous les cas il est probable que, par suite « de la pesanteur produite par l'excès du sel, les poissons ne pourraient enfoncer dans l'eau et se- « raient réduits à flotter sur la surface. Et, en effet, on sait par expérience qu'aucun corps vivant « ne saurait plonger dans cette eau saturée de sel, qui *surpasse en pesanteur tous les objets jetés* « *sur sa superficie.* »

« 1° Avant la ruine de Sodome, la mer Morte n'existait pas encore, ou, du moins, n'existait « qu'en partie. Le terrain qui recouvrait ses eaux était occupé par une belle plaine parfaitement « arrosée. Cette branche du Jourdain se continuait sans interruption au travers de cette plaine et « jusqu'à son extrémité méridionale... Un observateur aussi consciencieux qu'habile, M. Lynch, « a reconnu, *sous le lit de la mer Morte*, un ravin qui semble avoir été la continuation du lit du Jour- « dain... ; d'autres ont supposé que la vallée de Siddim occupait, en effet, la place de la mer « Morte ; que, sous ces campagnes fertiles, existait un lac souterrain, où le Jourdain déchargeait « ses eaux ; que le feu du ciel, ayant enflammé le bitume renfermé dans les entrailles de la terre, « avait opéré l'abaissement ainsi que la submersion complète de ce sol fertile, et mis à découvert « cette vaste étendue d'eaux salées. Je n'hésite pas à adopter en grande partie cette explication ; « toutefois, je crois pouvoir lui faire subir quelques modifications importantes... Il est bien difficile « de croire que ce lac n'ait pas toujours occupé une partie de la vallée que renferment les monta- « gnes de la Judée et celles du pays de Moab; on peut donc admettre qu'un lac existait dans la « partie orientale de la vallée, mais dans de moindres proportions, tandis que les parties occiden- « tale et méridionale composaient la plaine de Siddim. Dans ces temps reculés, où le Jourdain « coulait au travers de la plaine de Sodome, le terrain qu'arrosait ce fleuve était loin d'avoir subi « cette dépression vraiment extraordinaire qui a placé le bassin de ce lac à près de douze cent « cinquante pieds au-dessous du niveau de la Méditerranée... Cette plaine si fertile, la vallée de « Siddim, présentait dans toute son étendue de nombreux puits de bitume; ce qui indique *claire-* « *ment* qu'une masse énorme de cette substance, de naphte, de pétrole, de soufre, toutes ma- « tières éminemment combustibles, formait le fond du sol, qui était recouvert d'une épaisse cou- « che de terre végétale.

« La pluie de feu et de soufre dont parle Moïse, indique la foudre. La foudre, tombant à la fois « sur un grand nombre de points du terrain qui composait la vallée de Siddim, et secondée sans « doute par l'éruption de feux souterrains, alimentée en outre par la communication que les puits « établissaient avec l'air atmosphérique, embrasa les substances éminemment combustibles que re- « couvrait le sol... La combustion, en produisant dans l'intérieur du terrain un vide immense, dé- « termina l'éboulement du terrain supérieur, engloutit à la fois les villes, les champs et tous les « hommes qui habitaient cette fertile vallée. Les eaux du Jourdain, trouvant devant elles une vaste « cavité, s'y engouffrèrent, la remplirent en entier et accrurent ce grand bassin qui subsiste en- « core de nos jours... M. Lynch, dans son exploration savante de la mer Morte, a retrouvé au « bord de cette mer, sur la crête d'un rocher, un immense pilier de sel, que les habitants du pays « regardent comme la représentation de la femme de Loth. Ce fait est à coup sûr fort curieux. »

« Mais en voilà bien assez. Je n'en finirais pas si je voulais réunir ici toutes les erreurs que l'on a ressassées sur le compte de la mer Morte. J'ai raconté, ou plutôt résumé la fable, passons à la réalité.

« Rien n'est plus grandiose, plus magnifique, que l'aspect présenté par la mer Morte, lorsque, pour la première fois, on la contemple du sommet méridional du mont des Oliviers. N'étaient les lignes sévères et la sombre teinte des deux longues chaînes de montagnes qui courent parallèlement à l'est et à l'ouest de cet amas d'eau si célèbre, on se croirait en face de l'un des plus beaux lacs de la Suisse. On se demande tout d'abord, ainsi que je l'ai fait moi-même, ce que signifient les contes fantastiques dont on a été nourri pendant sa jeunesse. Que sont devenues ces eaux noires, fétides et empoisonnées, si minutieusement décrites par ceux qui ne les avaient point vues! Par quel miracle se trouvent-elles remplacées par des flots de l'azur le plus resplendissant? On n'aperçoit pas, il est vrai, de rives riantes et couvertes de verdure; mais on est bien loin encore, et, dès ce moment, on devine presque qu'il en est de la mort qui règne sur ces *rives empestées*, comme des vapeurs épaisses et mortelles qui les empestent. Un peu de patience! Six lieues sont bientôt franchies, et il ne faut marcher que six heures pour se mettre à l'abri de la plus grande mystification que l'esprit poétique ait prétendu imposer au bon sens humain. Comment se fait-il que la fable ait, pendant tant de siècles, prévalu sur la réalité? Il m'est aujourd'hui impossible de le deviner. Ce n'est pas sans un certain dépit, je l'avoue, que, dès le premier moment où il me fut permis d'entrevoir le bassin de la mer Morte, je compris que j'avais été dupe jusqu'alors des descriptions ampoulées que tant de fois j'avais lues avec une avidité insatiable, et admirées de confiance. Je dirai plus : par une réaction que je crois assez naturelle, je rêvai immédiatement des côtes verdoyantes et fleuries, que je m'attendais, en vérité, à trouver, lorsqu'il me serait permis enfin de fouler les grèves de cette mer fameuse. Autre illusion que je ne devais pas tarder à voir s'évanouir. Car si les bords de la mer Morte n'offrent rien de lugubre, il n'est que juste de confesser qu'ils n'offrent que bien rarement des sites riants et doux à l'œil.

« Loin de moi la prétention ridicule d'avoir reconnu le premier le caractère réel de cette contrée déserte. Avant moi, d'illustres voyageurs l'avaient visitée en partie, et leurs récits avaient déjà renversé bien des fables. Il me suffira de citer les noms de Burckhardt, de Seetzen, d'Irby, de Mangles, de Jules de Bertou, de Robinson et de Smith, pour offrir au lecteur une pléiade de gens de cœur qui osèrent s'aventurer sur ces rivages maudits, et qui en revinrent fort bien portants, malgré tous les sinistres pronostics dont on avait salué leur départ. D'autres encore avaient tenté, depuis peu d'années, l'exploration par eau du bassin de la mer Morte. Costigan et Molyneux, les deux premiers, grâce à de nombreuses imprudences, avaient payé de la vie leur tentative honorable; mais il avait été donné à la commission américaine dirigée par le capitaine Lynch, de la marine militaire des États-Unis, d'effectuer une magnifique reconnaissance nautique du bassin, et d'exécuter une série de sondages, dont les résultats sont du plus haut intérêt.

« La route de Jaffa à Jérusalem s'élève graduellement et d'une manière constante, de telle sorte que l'altitude de la ville sainte au-dessus de la Méditerranée est fort considérable. De Jérusalem à la mer Morte, en suivant la route d'Er-Riha, l'antique Jéricho, on continue encore à monter pendant plusieurs lieues, de telle sorte, que parvenu à la crête de la magnifique vallée que sillonne le Jourdain et que termine la mer Morte, cette vallée, que les anciens appelaient la Grande-Plaine, semble perdue à une immense profondeur. Ceci n'est pas une illusion, car, pour atteindre le niveau de cette plaine, il faut descendre par des chemins fort raides, et cela pendant près de deux heures. Y avait-il donc une différence de niveau entre les eaux de la Méditerranée et celles de la mer Morte? Il y a une quinzaine d'années déjà que mon ami, M. Jules de Bertou, résolut de le vérifier. Lorsque M. de Bertou proclama la vérité qu'il avait découverte, peu s'en fallut qu'on ne sollicitât pour lui une place à Charenton. Il est vrai que, cette fois encore, il y avait un siége tout fait, que la découverte de notre courageux voyageur mettait fort mal en point. On supposait que le Jourdain, avant la catastrophe de la Pentapole, se déversait dans la mer Rouge, à la pointe du golfe Élanitique, et que le bassin de la mer Morte s'est affaissé par suite d'un incendie du terrain qui supportait les villes maudites. On n'oubliait qu'une chose : c'est que le Jourdain roule de niveau ses eaux dans la mer Morte, qu'il n'a pas de chutes notables, et que, par conséquent, il faut, bon gré mal gré, se résigner à admettre que toute la vallée du Jourdain participe à la dépression de la mer Morte. Or, comme la vallée du Jourdain n'a pas eu sa part du châtiment de la Pentapole,

il faut bien admettre que ce n'est pas cet événement qui a déprimé le bassin de la mer Morte.

« Il y a plus : à la pointe sud de la mer Morte, M. de Bertou avait constaté l'existence d'un cours d'eau considérable, qui coule du sud au nord, et qui vient se jeter dans la mer Morte dans un sens précisément opposé à celui du Jourdain. Ce cours d'eau, je l'ai moi-même traversé, et, comme j'ai franchi en entier l'affreuse plaine de fange qui couvre cette pointe sud, j'ai été à même de constater que ce cours d'eau n'est pas le seul, et qu'il y en a six autres qui coulent dans la même direction. Au reste, disons de suite que M. de Bertou, en s'engageant dans l'Ound-Arabah, que l'on affirmait jadis avoir livré passage au Jourdain, a rencontré et reconnu la ligne de partage des eaux qui se rendent, d'une part, vers le nord, à la mer Morte, et, de l'autre, vers le sud, à la mer Rouge, les Bedouins savaient parfaitement à quoi s'en tenir sur ce fait, puisqu'ils ont appliqué à cette ligne le nom d'Es-Satch, le Faîte, le Toit.

« Première conclusion. La mer Morte, avec son énorme dépression, a toujours existé ainsi, depuis l'apparition de l'homme sur la Terre, puisqu'elle partage cette dépression avec le Jourdain lui-même, et que le Jourdain ne pouvait remonter les douze cents pieds environ qu'il lui eût fallu remonter, afin de se déverser dans le golfe Élanitique (1). Donc, la dépression du bassin de la mer Morte n'a absolument rien à faire avec la catastrophe de la Pentapole. Au reste, c'est cette dépression même qui forme de la mer Morte une véritable chaudière incessamment échauffée par le soleil, et de laquelle l'évaporation suffit à enlever les quelques millions de mètres cubes d'eau que le Jourdain, l'Arnon et les rivières du sud lui versent journellement. Il est clair que, suivant les saisons, cette évaporation doit varier d'intensité ; aussi est-il facile de constater que le niveau général de la mer Morte est notablement plus élevé en hiver qu'en été. Il suffit de voir les troncs d'arbre et les branchages enfoncés dans le gravier de la plage, et qui ne peuvent avoir été portés quelquefois assez loin du niveau que l'on observe, sans une élévation considérable de ce niveau, puisque la mer Morte n'offre pas trace de marées. A ce fait d'abaissement et d'élévation du niveau général, tient forcément le désaccord des voyageurs qui appellent tour à tour une île et une presqu'île le terrain couvert de décombres et connu des Arabes sous le nom de *Tertre de Loth*. Ceci a de plus l'avantage de rendre parfaitement ridicules les impertinences que les voyageurs qui trouvent une presqu'île se permettent d'adresser à ceux qui, visitant le pays au commencement de février, ont trouvé une île.

« Quelle est maintenant la nature de l'eau de la mer Morte? Je ne saurais mieux faire que de copier textuellement l'analyse soignée qu'a publiée le capitaine Lynch à la fin de son volume, sans se douter que cette analyse donnait un véritable croc-en-jambe à l'insertion insérée dans son texte et relative au renversement irrésistible des chevaux que l'on poussait dans le lac. Le lecteur va en juger. Je transcris :

« Analyse de l'eau de la mer Morte, par James C. Booth et Alexander Muckle.

« Pesanteur spécifique à 60° (de Fahrenheit) : 1,22742.

| | |
|---|---|
| Chlorure de magnesium | 145,8971 |
| — de calcium | 51,0716 |
| — de sodium | 78,3537 |
| — de potassium | 6,5860 |
| Bromure de potassium | 1,3741 |
| Sulfate de chaux | 0,7012 |
| Total | 264,1837 |
| Eau | 735,8163 |
| Total | 1000,0000 |
| « Quantité totale de matière solide trouvée par l'expérience directe | 267,0000 |

« Où est le bitume, où est le soufre, où sont tous les corps hétéroclites dont les eaux du mer-

(1) Cette objection contre l'affaissement n'est pas tout à fait concluante; car, comme nous l'avons dit, la source du Jourdain est à 2,760 mètres d'altitude, et le faîte d'Es-Satch n'est que de 160 mètres. Au surplus, on verra plus loin que M. de Saulcy fait la supposition très-admissible d'un soulèvement de l'Es-Satch, qui expliquerait parfaitement la catastrophe de la formation de la mer Morte. E. C.

veilleux ont, dans leurs rêveries, saturé les eaux de la mer Morte? Ils seraient bien aimables de nous le dire (1).

« Puisque la densité de l'eau de la mer Morte est de 1,22742, la densité de l'eau distillée étant de 1,0000, il en résulte que cinq litres de l'eau de la Méditerranée, par exemple, pèsent plus que quatre litres de l'eau de la mer Morte. Dès lors, si les corps inanimés y surnagent un peu plus aisément que dans l'eau de mer ordinaire, il n'est pas vrai du tout que les chevaux y soient nécessairement renversés. Cette conclusion théorique, je me permets de l'appuyer sur l'expérience directe que j'ai faite en gagnant, avec une dizaine de cavaliers, le Redjom-Louth, qui, lors de mon passage, était séparé de la plage par une étendue d'eau d'une centaine de mètres de largeur et de plus d'un mètre de profondeur.

« Nous venons de voir que l'eau de la mer Morte contient près de 15 0/0 de son poids de chlorure de magnesium, 3 0/0 de chlorure de calcium, 8 0/0 de chlorure de sodium, 6 et 1/2 0/0 de chlorure de potassium, et enfin 1 0/0 au moins de bromure de potassium. Là est tout le secret de l'affreux goût de cette eau qui prend à la gorge et laisse, pendant assez longtemps, ressentir une douloureuse constriction de toutes les parties muqueuses mises en contact avec elle.

« Passons à la nature de la plage. Presque partout elle présente un gravier menu, fortement mélangé de sel terreux, plus ou moins mélangé de pierres de petites dimensions et formant un sol sur lequel les chevaux ne marchent que difficilement, parce que les sels déliquescents qui y abondent lui permettent d'acquérir si peu de solidité, que leurs pieds y pénètrent constamment jusqu'aux boulets. Au delà de la limite qu'atteignent les plus hautes eaux pendant l'hivernage, croissent des arbustes d'assez triste apparence, il est vrai, mais qui vivent fort bien dans ce terrain. Quand ces arbustes peuvent avoir le pied baigné par l'eau du lac, toute la portion de bois qui a été immergée prend une teinte d'un noir foncé, qui lui donne l'apparence carbonisée : je veux bien croire que cela nuit au développement de ces arbustes ; mais ce que je ne veux pas accorder, c'est que cela les empêche de vivre et de végéter. A la limite même des hautes eaux, la plage est couverte de squelettes d'arbres et de branchages entraînés par toutes les rivières qui se perdent dans la mer Morte, et qui, après avoir surnagé longtemps, ont fini par être jetés à la côte, où ils se sont à demi enterrés. Tout ce que l'on voit de ce bois flotté est entièrement noir et a l'air carbonisé; mais il n'a que l'apparence de cet état, car, bien loin d'être converti en charbon, il est complétement imprégné de sel ; si bien que les morceaux de ce bois, que l'on rapporte de là et que l'on dépose dans un appartement, y laissent égoutter une eau abondante qui forme au point d'appui sur le parquet une petite mare qui se renouvelle sans cesse, dès que l'air ambiant est chargé d'humidité. Partout où la plage se trouve placée en face d'un ouad (sur les côtes de la mer Morte, les ouads sont tous des lits de torrents qui coulent de temps à autre pendant quelques heures, lors de la saison des pluies), la plage s'est largement développée en empiétant sur la mer. Cette plage est sillonnée de ravins et couverte de fragments de roche parfois assez gros, qui ont été entraînés par les eaux et laissés à sec, dès qu'il n'y a plus eu de déclivité assez grande pour rendre leur entraînement facile. En d'autres termes, en face de chaque ouad se présente constamment un *delta* plus ou moins développé, suivant la puissance plus ou moins grande du torrent qui l'a formé depuis des milliers d'années.

« J'ai dit en commençant que les rives ouest et est de la mer Morte étaient longées par deux chaînes de montagnes courant parallelement du nord au sud. Ce sont les montagnes de Kanâan, d'un côté, et celle d'Ammon et de Moab, de l'autre. Les flancs de ces deux chaînes sont à peu près verticaux et affreusement déchirés ; souvent on aperçoit vers les sommets des échancrures dues à l'action violente des eaux de l'hiver, action qui du reste est si loin d'être constante pendant cette saison, qu'elle est au contraire fort rarement reproduite. On peut se faire, par là, une idée du temps qu'il a fallu pour que des torrents qui coulent au plus une ou deux fois par an, aient entamé profondément les roches, pour s'élancer en cascades vers le bassin de la mer Morte. J'ai le droit de parler de la rareté des grands mouvements d'eau de l'hiver, puisque j'ai passé un mois entier de la saison des pluies sur les rivages de la mer Morte, et que je n'ai pas une seule fois vu couler un torrent. Ainsi, tandis que les hauteurs de Kanâan étaient battues par des pluies incessantes et glaciales, la température du bassin du lac était plus que douce et le soleil ne se cachait

(1) Le bitume n'est pas dissout dans l'eau, mais se trouve par morceaux isolés. E. C.

jamais. Une seule fois en un mois, j'ai vu un orage, parti du pays de Kanâan, traverser la mer Morte et s'abattre sur les hauts plateaux de Moab ; mais le soleil avait continué à briller, pour nous qui étions à quelques lieues au sud de la masse des nuées.

« Le pied des montagnes de Kanâan et de Moab est parfois très-rapproché du bord de l'eau, quelquefois même il plonge à pic dans le lac, à ce que prétendent les Arabes ; j'avoue que je ne le crois guère. Il est vrai que j'ai dû, un beau matin, quitter le rivage, sur une affirmation de ce genre, afin de chercher dans le haut pays, au nord d'Engaddi, un passage qui me permît d'atteindre ce point. Mes guides me soutenaient qu'il n'y avait, ni pour les chevaux, ni pour les hommes, de voie praticable au bord du lac ; mais les Arabes sont de fieffés menteurs, et probablement ceux qui s'étaient mis à ma solde avaient un tout autre motif pour m'imposer un détour de trois journées entières. Sur la portion de la côte nord-est que je n'ai pu visiter, les montagnes d'Ammon plongent, dit-on, verticalement dans le lac. C'est possible ; mais je n'en sais rien par moi-même, et, par conséquent, je me garderai bien de l'affirmer ou de le nier positivement.

« Parfois aussi, entre le rivage et le pied des montagnes, se rencontrent de véritables plaines qui ont jusqu'à plusieurs kilomètres de largeur. La plus remarquable de ces plaines est celle de Sebbeh, qui s'étend en avant et sur les côtés du pic que couronnent les ruines de Massada. Cette plaine est littéralement couverte de mamelons d'un gris verdâtre, d'une substance éminemment friable, et qui affectent les formes les plus extraordinaires. De loin on jurerait que l'on est en face d'une ville immense, ornée de splendides édifices de toutes les dimensions. De près, l'illusion disparaît, et l'on chemine à travers de véritables amas d'une matière que tout d'abord j'ai prise pour de la cendre volcanique. On peut aisément se figurer quel a été mon étonnement lorsqu'au retour, le microscope m'a appris que les échantillons de cette cendre prétendue, rapportés par moi, étaient remplis de myriades de petites coquilles marines de la classe des foraminifères.

« Là se trouve la preuve palpable qu'avant les temps historiques, la vallée du Jourdain n'était qu'un fond de golfe se reliant au golfe Élanitique, et que le soulèvement transversal de la chaîne nommée Es-Sateh par les Arabes a pour toujours détaché de la mer Rouge.

« Les traces volcaniques, proprement dites, n'existent pas sur le rivage occidental de la mer Morte. J'ai bien constaté entre Sebbeh et Maïet-Embarrheg la présence d'une coulée très-étroite et à couches concentriques d'une substance noire assez semblable à de la lave poreuse, mais cette coulée, placée à mi-côte, un peu au delà du point nommé Rabbath-el-Djamous, pourrait bien encore être toute autre chose qu'un produit volcanique.

« On ramasse assez fréquemment, il est vrai, sur la plage, des morceaux plus ou moins gros de bitume pur et de soufre, mais à coup sûr ils ne proviennent pas du terrain même, car la chaîne Kanâanitique est entièrement composée de calcaire jurassique au travers duquel ne se montre nulle part, que je sache, d'épanchement des roches plutoniennes ; et, d'ailleurs, le bitume n'a rien de commun avec les produits volcaniques.

« Sur toute l'étendue de la côte occidentale de la mer Morte, je n'ai rencontré qu'en un seul point des sources sulfureuses répandant une odeur très-prononcée d'hydrogène sulfuré et complétement analogue à celle des eaux de Baréges. Ces sources sont situées au bord même du lac, entre Maïet-Embarrheg et la plaine de Sodome. L'eau du lac a, dans les environs, une apparence un peu trouble, un peu laiteuse, et les pierres qu'elle baigne sont toutes couvertes d'une croûte bleuâtre qui pourrait bien être due à la présence d'une substance sulfureuse.

« Les principales sources que l'on rencontre sur cette rive sont chaudes, et je me bornerai à citer deux d'entre elles dont la température est très-notablement élevée : ce sont les sources d'Ayn-el-Rhoueyr et d'Ayn-Djedy (Engaddi). Les autres, à savoir l'Ayn-Djahir, l'Ayn-el-Therabeh et l'Ayn-el-Feshkhah, sont saumâtres et d'un goût fort désagréable ; on n'en est pas moins très-heureux de les rencontrer sur son chemin. La dernière que j'aie à citer est magnifique, et elle forme un ruisseau qui roule de cascade en cascade au milieu de la plus belle végétation, dans la gorge étroite de Maïet-Embarrheg ; celle-là est aussi bonne que limpide, et je ne connais pas de site plus charmant que celui qui la fournit aux voyageurs. N'oublions pas, toutefois, que ce qui est charmant en pareil pays paraîtrait affreusement sauvage partout ailleurs.

« Sur la rive orientale, c'est-à-dire sur la plage moabitique, les ruisseaux les plus frais abondent, et je me bornerai à citer le Nahr-Sofieh et le Nahr-ed-Drob, qui se divisent en mille petits bras, qui arrosent la terre la plus fertile, et y font vivre et prospérer la plus riche végétation.

« De ce côté, se jettent a la mer Morte deux cours d'eau considérables, l'Arnon, nommé aujourd'hui rivière de l'Ouad-el-Moudjab, et la Zorka-Mayn. Je n'ai pas vu cette dernière et je n'ai pu apercevoir que de loin l'embouchure de l'Arnon, qui s'est montrée à moi couverte de magnifiques taillis.

« J'ai dit que sur la rive occidentale de la mer Morte il n'y avait, à proprement parler, pas trace de volcans. Il y a cependant sur ce point une restriction à faire. Il est aujourd'hui reconnu, je crois, que l'existence des amas de sel gemme en roche tient, par une relation assez intime, aux phénomènes volcaniques; or, à la pointe sud de la mer Morte, on rencontre une véritable montagne de près de douze kilomètres de longueur, d'un kilomètre au moins d'épaisseur, et de cent mètres environ de hauteur moyenne, qui n'est qu'un bloc de sel dont les couches présentent une coloration variée de gris, de rougeâtre et de vert; c'est la montagne de Sodome. Les averses de l'hiver en détachent incessamment des fragments qui roulent sur la grève et que la déliquescence détruit lentement.

« Sur la rive orientale, au contraire, les roches volcaniques se rencontrent à chaque pas, et les embouchures de certains ouads, tels que l'ouad Kharadjeh, par exemple, ne sont, à vrai dire, que des cratères affreusement déchirés. De près, la teinte des premières montagnes de la Moabitide ne varie guère que du noir au rouge foncé. On se croirait en face des flancs d'une fournaise éteinte et éventrée. Sur la plaine qui unit le pied de ces montagnes à la grève, au lieu de produits volcaniques, on rencontre à chaque pas des blocs roulés d'un grès veiné des plus brillantes couleurs, et dont la pâte est parfois semée de taches vertes et brillantes, dues à la présence d'un sel de cuivre. D'autres blocs qui atteignent souvent des dimensions considérables, ne sont autre chose que l'admirable matière employée par les anciens et connue sous le nom de brèche universelle. On en ignorait jusqu'ici le gisement. Nul doute qu'en remontant les lits des torrents qui ont lancé ces blocs vers la mer Morte, on ne découvrît aisément les carrières desquelles les anciens extrayaient cette pierre si belle et si précieuse.

« Partout où l'eau douce se rencontre, la végétation est splendide; la côte orientale surtout présente de véritables forêts de végétaux, épineux pour la plupart, mais dont l'ensemble constitue de charmants bouquets de bois, dans lesquels vivent de nombreuses bandes de sangliers et des panthères. Le lion lui-même n'a pas entièrement disparu de ce pays, et j'ai, près de Sebbeh, reconnu sur le sable les empreintes toutes fraîches des pas d'un lion et d'une lionne. Sur les hauteurs, vivent par troupes des antilopes et des gazelles. Les insectes fourmillent partout, et leur physionomie est en général tout à fait semblable à celle que présente la faune africaine. Quelques genres de coléoptères, particuliers a l'Inde, ont néanmoins des représentants dans la vallée du Jourdain. Quant à la flore, elle est d'une grande richesse, et elle offre aussi beaucoup des végétaux propres a l'Afrique. Ainsi, le seyal ou gommier du Sénégal abonde sur les rives de la mer Morte; il en est de même de l'ôcher ou asclepias gigantesque, que l'on trouve partout en Nubie. L'indigotier forme en quelque sorte la masse de la végétation fourragère du Rhor-Safieh. Partout, enfin, se montre le zizyphus-lotus, qui n'est très-probablement autre chose que le fameux baumier de Jericho. Ce qui est certain, c'est que les Arabes extraient, de la pulpe de son fruit, une huile qu'ils regardent comme souveraine pour la cicatrisation des blessures. Quant à la belle solanée qui porte la prétendue pomme de Sodome, elle se rencontre partout où il y a de l'eau douce, et notamment a Engaddi. Toutes les sources, même celles qui percent le sol au bord de la mer Morte, sont couvertes d'un magnifique fourré de roseaux, dont les chevaux sont on ne peut plus friands. Je ne citerai plus qu'une seule plante, que l'on trouve à foison sur la rive orientale de la mer Morte, c'est l'anastatica, cette plante ressuscitante, connue des pèlerins sous le nom usurpé de rose de Jericho.

« Les oiseaux abondent autour de la mer Morte; ainsi l'on rencontre le francolin, la perdrix, l'aigle, le vautour, la corneille, une petite tourterelle presque rose et un ravissant soui-manga dont le mâle porte un plumage aussi brillant que les colibris les plus étincelants, tandis que la femelle est entièrement grise. Ce qui est plus remarquable encore, c'est que j'ai vu dans les fourrés de roseaux de l'Ayn-el-Rhoueyr un martin-pêcheur, et sur les eaux du lac lui-même une bande de canards qui nageaient et plongeaient fort à leur aise, sans paraître soupçonner l'arrêt de mort que les voyageurs de cabinet avaient depuis si longtemps prononcé contre eux. Pauvres bêtes fourvoyées, elles couraient certainement un grand danger; c'était celui de mourir de faim, car rien

ne vit dans les eaux ameres de ce lac étrange. J'ai eu beau chercher, je n'y ai vu ni une coquille, ni une trace de végétation quelconque. Quant aux poissons, j'en ai bien ramassé deux ou trois morts sur la plage; mais c'étaient des poissons du Jourdain qui avaient payé, de leur existence, l'imprudence qu'ils avaient commise en se laissant entraîner par la rivière. Ils avaient sans doute été bien vite empoisonnés par l'eau de la mer Morte, et leurs corps, après avoir longtemps flotté à la surface, avaient enfin été déposés sur la grève, où je les trouvais en fort mauvais état.

« Le voyageur Maundrell dit avoir recueilli des coquilles au bord du lac, et Maundrell a eu parfaitement raison de le dire : ces coquilles ne sont pas rares; mais toutes sont des coquilles d'eau douce bien connues (néritines et melanopsides), qui vivent par myriades dans toutes les sources d'eau douce du rivage et qui vont parfois, comme les poissons du Jourdain, périr par imprudence dans les flots du lac.

« Je ne parle pas des reptiles et des scorpions : ils pullulent sous toutes les pierres, et Dieu sait s'il manque de pierres en ce pays!

« Encore quelques mots sur les bords du lac Asphaltite. Toute la pointe sud est couverte par une plaine large de quelques lieues, nommée la Sabkhah, sans la moindre apparence de végétation, et formée, dans la saison où je l'ai traversée deux fois, d'une fange gluante et salée, qui brille au soleil comme de la neige fondue, et dans laquelle les chevaux s'embourbent à chaque pas. Rien de plus hideux et de plus dangereux à la fois, qu'une promenade à travers cette plaine, où on laisse toujours en passant quelque bête noyée dans la boue. Je pense bien qu'en été il n'en est plus de même; mais comme je n'ai vu ces lieux désolés qu'en hiver, je ne me permettrai pas de rien affirmer à ce sujet.

« A la pointe nord, le Jourdain se jette dans le lac, en se rapprochant, par un coude très-prononcé, de la chaîne des montagnes d'Ammon et de Moab. En hiver, la plaine qu'il traverse et qui s'étend de Jéricho à la rive du lac, n'est guère plus agréable que la Sabkhah du sud, et je sais par expérience qu'un cavalier peut aisément s'y enterrer jusqu'aux naseaux de son cheval.

« Si nous nous rappelons maintenant que la Bible parle de nombreuses fosses de boue, que les traducteurs fantaisistes ont malencontreusement prises pour des puits de bitume, nous serons tout naturellement conduit à penser que l'écrivain sacré n'a eu en vue que la Sabkhah, si voisine du site de Sodome, et que j'ai décrite tout à l'heure. Au reste, en voici la preuve incontestable. Dans une bataille, les rois de la Pentapole furent mis en fuite, et ils tombèrent dans les fosses de boue qui sillonnaient la vallée de la mer Salée; ils surent cependant s'en tirer et rentrer chez eux. Comment donc eussent-ils pu faire, s'ils se fussent engloutis et englués dans des puits de bitume? J'avoue que je ne puis pas m'en rendre compte.

« Un mot maintenant sur la précieuse série de sondages effectués par l'expédition américaine du capitaine Lynch. Ces sondages ont fait reconnaître l'existence incontestable de deux bassins bien distincts dans l'étendue actuelle de la mer Morte. Le premier, ou bassin septentrional, a une profondeur très-considérable qui atteint vers le milieu du lac jusqu'à 218 brasses. Vis-à-vis de Sebbeh, commence le bassin méridional, qui se trouve rétréci des deux tiers, sur une assez grande longueur, par la presqu'île d'El-Lissan, qui s'avance de la rive moabitique vers la rive occidentale. Au delà de cette presqu'île, la mer reprend bien à peu près la même largeur que dans le bassin septentrional; mais sa profondeur ne dépasse plus en aucun point 2 brasses 1/2. Quelques Arabes prétendent même que, dans le fort de l'été, les cavaliers passent de la rive de Sebbeh à la presqu'île d'El-Lissan. C'est possible, mais je me garderai bien de l'affirmer. Quoi qu'il en soit, il est clair que tout ce bassin méridional est entièrement distinct de l'autre, et que, pour peu que le sol de la plaine se soit abaissé, il a pu être envahi par l'eau du lac. Pour ma part, je ne doute pas que le fond de ce bassin et la Sabkhah, qui en est la continuation, n'aient constitué, avant la catastrophe de la Pentapole, la véritable vallée de Siddim ou des champs.

« Essayons maintenant de nous rendre compte de la catastrophe qui vint frapper à un jour donné les villes de la Pentapole. Dieu, dit l'Écriture, fit pleuvoir le soufre et le feu sur les cités maudites; et sur ces expressions poétiques qui n'impliquent qu'une action volcanique, suivie de l'incendie, on a bâti toute une histoire fantastique de véritable pluie de soufre et de feu. En d'autres termes, l'intelligence humaine a eu, cette fois comme tant d'autres, l'orgueilleuse pensée de se substituer à l'intelligence du maître de toutes choses et de lui dicter, *a posteriori*, les moyens qu'il aurait dû concevoir et employer, afin de bouleverser une étendue de pays de vingt-cinq lieues de longueur

sur huit ou dix au plus de largeur. Quelques secousses de tremblement de terre, infailliblement suivies de l'incendie, ainsi que le prouve une fois de plus l'effroyable expérience que vient de faire, à deux reprises et à quelques semaines d'intervalle, la malheureuse ville de Brousse, quelque soulèvement partiel, accompagné par un simple mouvement de bascule, de l'affaissement de quelques pieds de la partie profonde et fertile de la vallée, et enfin quelque éboulement de montagne; certes, il n'en fallait pas tant pour détruire de fond en comble les cinq villes condamnées, pour tarir des sources et pour anéantir à tout jamais la végétation des champs cultivés, qui se trouvaient instantanément saturés et empoisonnés par l'eau la plus affreusement salée qui existe. La femme de Loth, dit la *Genèse*, fut changée en un monceau de sel. Autre expression poétique qui signifie probablement que cette femme, s'arrêtant dans sa fuite par lassitude ou par terreur, fut écrasée par quelque bloc de sel détaché de la montagne, qui, à tout le moins, était fortement ébranlée par le tremblement de terre.

« Maintenant que j'ai longuement parcouru ce pays, je ne veux ni chercher ni admettre d'autre explication du fait historique dont la Bible et les écrits profanes nous ont conservé le souvenir. Cette explication, qu'on le remarque bien, n'enlève absolument rien de son caractère de châtiment providentiel à la catastrophe qui a frappé la Pentapole, et elle a l'avantage de laisser à cette catastrophe une apparence de simplicité terrible qui vaut bien tous les procédés de croquemitaine que la scolastique s'est permis de suggérer à la Providence, comme si elle craignait que celle-ci ne restât à court de moyens pour accomplir ses desseins.

« Il ne me reste plus maintenant qu'à donner une description sommaire du pays qui entoure la mer Morte, et mon lecteur, s'il n'a pas la soif ardente des voyages, fera tout aussi bien, je le confesse, de me croire sur parole. Qu'il veuille bien cependant, je le lui demande en grâce, ne prendre cet avis que pour ce qu'il est, car je ne souhaite rien autant que la visite d'hommes de cœur, faite à toutes les localités importantes de cette curieuse contrée, avec la volonté ferme de proclamer loyalement et hautement les vérités qu'ils auront constatées sur mes indications, et de me donner les plus impitoyables démentis toutes les fois que je les mériterais.

« Dans la plaine du Jourdain, entre Jéricho et la mer Morte, on rencontre une ruine très-curieuse, c'est le Qasr-Adjlah des Arabes, et l'ancien monastère de Saint-Jean des croisés latins. La masse en est encore importante, et les murailles sont, à l'intérieur des salles, couvertes de peintures chrétiennes avec légendes latines de l'art du XIIIe siècle. Près de là se trouve une source d'eau douce nommée Ayn-Adjlah, autour de laquelle j'ai ramassé des débris de mosaïque primitive. C'est effectivement en ce point qu'a existé la Beit-Adjlah de l'Écriture sainte. Une fois arrivé au bord du lac, on longe la grève septentrionale jusque vers la pointe, où se trouve en hiver la petite île, et en été la petite presqu'île couverte de décombres, que les habitants du pays appellent Redjom-Louth, ou Tertre de Loth. Ces décombres sont d'une incontestable antiquité, et la tradition, qui y a toujours vu des restes de l'une des villes maudites, tour à tour submergés et découverts, est pour moi incontestable. Là, se trouve une dépendance de la ville de Gomorrhe, peut-être quelque petit ouvrage de défense ou quelque point de relâche pour les barques qui devaient exister sur le lac.

« Une fois la pointe nord contournée, on traverse le Rhô-Djahir; pendant une heure environ, c'est une plaine couverte de joncs et de halliers. En escaladant les premières pentes de la chaîne de Kanâan, on chemine sur un plateau de 10 à 20 mètres plus élevé que la plage, dont il est éloigné de plus de 2 kilomètres, et qui, sur une longueur de 6 kilomètres (je fixe ce chiffre parce que j'ai levé le terrain), est couvert des décombres informes d'une ville construite à une époque aussi reculée qu'on le voudra. Ces décombres se nomment, pour les Arabes, Kharbet-Goumran. Jusqu'à ce que l'on m'ait dit ce que peut être cette ville de 6 kilomètres de longueur, construite sur les bords de la mer Morte, à une époque de sauvagerie véritable, on me permettra de m'appuyer sur le nom conservé par la tradition à ces ruines, pour soutenir que ce sont bien celles de Gomorrhe. A l'extrémité sud de ces ruines, la montagne nommée Djebel-Fechkhah forme un promontoire qui rétrécit fort notablement la plage, puisqu'il n'y a plus, entre la rive et le pied des escarpements, qu'une largeur de 200 mètres au plus. Là, se trouve la source saumâtre nommée Ayn-el-Fechkhah; à quelques mille mètres plus loin, vers le sud, on rencontre l'Ayn-el-Rhoueyr, puis l'Ayn-el-Therabeh. D'épais fourrés de roseaux gigantesques couvrent ces sources, autour desquelles la végétation est magnifique.

« Une assez faible distance sépare Ayn-Djedy (Engaddi) d'Ayn-el-Therabeh. La source d'Engaddi est chaude ; son eau est délicieuse et d'une grande abondance. Autour de cette source, qui est placée assez haut au-dessus du niveau du lac, se trouve un véritable jardin, dont les grands arbres sont des gommiers ou seyal. Près de la source même, commencent les ruines de la ville d'Engaddi, ruines que l'on traverse en droite sur une longueur de plus d'une demi-lieue, et qui couvrent un terrain fort accidenté s[illegible]endant jusqu'à la plage. J'insiste sur ce point : Engaddi, bien que déshérité de ses vignobles [illegible]iques, est un endroit charmant. A quelques lieues plus au sud, on traverse une plaine jonchée de monticules de sable, affectant de loin l'apparence d'une ville fantastique ; puis on arrive au bas d'un piton élevé de 3 à 400 mètres, et que couronnent les ruines de Massada, dernier refuge de la nationalité juive après le sac de Jérusalem. Les ruines de la forteresse ravagée par l'incendie, les travaux de siége exécutés par les Romains, il y a dix-huit siècles, ont aussi peu changé de physionomie, que si le tout eût été construit la semaine dernière. Notons bien ce point : dans ce pays, dix-huit siècles passent sans laisser de traces sur le moindre monceau de pierres, grâce à l'absence des détritus végétaux, grâce surtout à ce que les rares Arabes qui traversent malgré eux ce pays brûlant n'ont pas la moindre envie d'y perdre une minute de leur temps à examiner et à déranger des pierres. Donc dix-huit siècles de plus ne feront subir aucun changement nouveau aux ruines de Massada et aux redoutes et lignes de circonvallation des Romains. Cela fait en tout trois mille six cents ans, et cet intervalle, étant à très-peu près celui qui nous sépare de la catastrophe de Sodome et de Gomorrhe, à moins qu'on ne s'imagine que les débris de ces villes ont fondu comme de la neige au soleil, il faut bien admettre qu'on doit les retrouver où elles sont.

« Au sud de Massada, on rencontre, à quelques lieues, un vallon aux parois escarpées bordant le lit à sec d'un torrent. Sur les deux rives, sont des ruines considérables ; au fond de la vallée, coule une source magnifique et fraîche : c'est Maïet-Embarrheg, *l'eau qui murmure*. La ville qui exista sur ce point, et dans les ruines de laquelle on retrouve des pans de murailles d'une fort belle construction, c'était Thamara, que l'on ne savait où chercher. Quelques lieues encore, et l'on se trouve à l'entrée d'une vaste plaine couverte de gommiers et garnie, vers la mer Morte, d'un épais fourré de soudes arborescentes. Cette plaine, c'est la plaine de Sodome, qui s'enfonce vers le sud entre le Djebel-Zouera, la montagne de Zoar, et le Djebel-Sdoum, la montagne de Sodome ou de Sel. Un ravin escarpé, et de l'aspect le plus terrible, monte de la plaine vers le haut pays, c'est l'ouad Zouera, la montée des Scorpions de l'Écriture sainte. Deux mamelons couvrent à droite et à gauche l'embouchure de cet ouad ; ils sont jonchés des ruines de Zoar, la ville où se réfugièrent Loth et ses filles. Gravissez cette route effrayante et gagnez le plateau, vous arrivez à une vallée affreusement bouleversée, nommée El-Thaemeh, et dans laquelle la tradition arabe place une des villes maudites. Là, probablement, fut Adamah. Redescendez maintenant vers la montagne de Sel : les coteaux qui forment la pointe nord de cette montagne étrange sont couverts de décombres immenses, provenant probablement de constructions assez humbles. Quelques gros blocs alignés à fleur du sol nous présentent des arrasements de murailles primitives. A l'extrémité sud-est du terrain sur lequel reposent ces ruines, se trouve un large monticule arrondi, dont le pied est baigné par la mer Morte, et sur lequel sont amoncelées d'énormes pierres de taille, travaillées par la main de l'homme à une époque très-reculée. L'ensemble de toutes ces ruines est connu des Arabes sous le nom de Kharbet-Sdoum, ruines de Sodome ; le dernier monticule dont j'ai parlé et que Seetzen avait déjà signalé bien avant moi, se nomme Redjom-el-Mezorrhel, le monceau de ruines. Je désire, cette fois encore, que les adversaires qui m'ont si obligeamment et avec tant de bonne foi nié l'existence de ces ruines, les uns, en se gardant bien de les aller visiter, les autres, en les visitant, mais en leur tournant carrément le dos, afin de ne pas les voir, veuillent bien me dire ce que peuvent être ces ruines considérables d'une ville bâtie au bord de la mer Morte, et que les Arabes nomment Sdoum.

« Après avoir longé tout le flanc oriental de la montagne de Sel, dans laquelle s'ouvre, vers sa pointe sud, une grotte naturelle qui la traverse tout entière, à ce que prétendent les Arabes, que je ne crois pas du tout en cette circonstance, on arrive à la Sabkhah, à cette affreuse plaine de fange salée dont j'ai parlé plus haut ; on tourne droit à l'est, et on traverse l'immense fondrière que coupent des cours d'eau considérables. Dès que l'on touche la côte orientale, on rencontre une large lisière de roseaux gigantesques, qui garnit tout le flanc d'une véritable forêt d'arbres peu

elevés, groupés en faisceaux serrés, séparés les uns des autres par des clairières couvertes de chaumes de dourah. De frais petits ruisseaux, détournés du Nahr-Safieh, arrosent ce charmant endroit, qui se nomme Rhôr-Safieh. Cette forêt a près d'une lieue de largeur, et partout où la chaîne des montagnes de Moab laisse une plaine entre la mer et le pied de ses escarpements, la forêt se retrouve plus ou moins large ; entre elle et les montagnes, le terrain est couvert de seyal ou gommiers.

« Vers le point où commence à se détacher de la côte occidentale la presqu'île d'El-Lissan, on rencontre des ruines considérables, connues des Arabes sous le nom d'En-Nemaïreh, et dans lesquelles il n'est pas douteux qu'il ne faille voir la ville moabitique de Nimrin. Dans le voisinage et sur un plateau plus élevé, dominé par le vaste cratère de l'ouad Kharadjeh, on rencontre d'autres ruines considérables, connues sous le nom de Semâan ou Sebâan. Je suis assez porté à croire que là fut la Seboïm de la Bible.

« La base de la presqu'île, depuis En-Nemaïreh, est arrosée par de très-beaux ruisseaux (et entre autres par le Nahr-ed-Draâ), qui fertilisent tout ce terrain. Aussi, s'est-il établi en ce point une espèce de village nommé El-Mezrâah, composé de huttes de branchages et habité par les plus grands vauriens de la création. Ce sont des Arabes Rhaouarna, mêlés à des Bédouins chassés par leur tribu et déclassés pour leurs méfaits. Ce sont, au reste, les seuls humains qui vivent en tout temps, à poste fixe, sur les bords de la mer Morte.

« Le lecteur sait maintenant à quoi s'en tenir sur la mer Morte. Je lui ai raconté tout ce que j'ai vu sur les rives de ce lac curieux. On lui en avait fait un lieu de désolation et de mort ; qu'il me permette de lui affirmer qu'on abusait de sa bonne foi, et que, si une promenade autour de la mer Morte n'est pas toujours sans danger et sans privations, elle n'est jamais sans charme, car, dans ce pays étrange, la majesté de l'histoire biblique décuple l'attrait de l'inconnu et de l'imprévu que l'on rencontre à chaque pas.

Pour compléter les appréciations diverses sur cette célèbre petite mer, nous ajouterons quelques remarques, tirées du *Voyage aux Saints-Lieux* de monseigneur Mislin.

Mgr Mislin a trouvé les bords arides et nus, couverts d'une bordure de sel, blancs, calcinés, exposés à une chaleur de fournaise, à une forte odeur de soufre, et inspirant la tristesse et le dégoût. S'étant baigné dans cette mer, il vit que le corps y est porté facilement sans doute par l'effet de la grande pesanteur spécifique de l'eau, mais que la natation y est presque impossible parce que les pieds s'élèvent au dehors, et que le nageur, sans point d'appui suffisant, n'est pas maître de ses mouvements, et se trouve soulevé et ballotté à droite et à gauche ; il goûta malgré lui de cette eau, et la trouva horriblement amère et nauséabonde ; il en eut la langue et le palais comme brûlés. L'extrême degré de salure qu'on y remarque paraît être la principale cause de l'absence des êtres animés dans son sein, et l'on attribue cette salure extraordinaire au voisinage des montagnes formées de grands blocs de sel, à l'énorme dépression du niveau de cette mer et à la haute température qui en résulte. Que devenait l'eau du Jourdain avant l'existence de cette mer qui a abîmé sous ses flots une vallée fertile, cinq villes et une nombreuse population ? Mgr Mislin tend à croire qu'elle se rendait dans la mer Rouge.

Parmi les projets de communications commerciales auxquels la mer Morte a donné lieu, nous en citerons un très-curieux, mais peu praticable, qu'a présenté le capitaine Allan, de la marine britannique. Il pense :

Que la grande vallée qui s'étend au sud du mont Liban, du pied de cette montagne au golfe d'Acaba, a été autrefois une grande mer. M. Allan émet l'opinion que cette mer, s'étant trouvée séparée de la mer Rouge par l'élévation d'Es-Sateh, et n'étant alimentée que par de petits torrents, aurait été desséchée par les rayons du soleil. Il propose de creuser un canal du golfe d'Acaba à la mer Morte, et un autre, de grandeur égale, de la Méditerranée, près du mont Carmel, à travers la plaine d'Esdrélon, jusqu'à l'interruption existant dans la chaîne montagneuse du Liban. De la sorte, la Méditerranée faisant irruption avec une chute de près de 1 500 pieds, remplirait la vallée, et ce pays serait changé en océan ayant 2 000 milles anglais d'étendue !

## TABLEAU DES DIVISIONS DE LA SYRIE,

sous les Romains, dans les trois premiers siècles.

| GRANDES DIVISIONS. | SOUS-DIVISIONS. | VILLES PRINCIPALES. |
|---|---|---|
| SYRIA superior | *Comagene* ou *Commagene* | Samosata. |
| | *Cyrrhestica* ou *Cyrrhestice* | Cyrrhus, Berœa (Alep), Hiérapolis. |
| | *Pieria* | Alexandria. |
| | *Seleucis* | Seleucia. |
| | *Antiochene* | Antiochia. |
| | *Cassiotis* | Laodicea ad mare. |
| | *Apamene* | Apamea, Emesa. |
| | *Chalcitis* | Chalcis. |
| | *Chalybonitis* (1) | Chalybon, Thapsacus. |
| | *Palmyrene* | Palmyra. |
| CŒLE-SYRIA | Aucune | Damascus, Heliopolis. |
| PHŒNICE ou PHŒNICIA | Aucune | Aradus, Tripolis, Berytus, Sidon, Tyrus, Ptolemaïs. |
| PALÆSTINA | *Galilæa.* | |
| | Galilæa superior | Cæsarea Philippi ou Cæsarea Paneas. |
| | — inferior | Tiberias, Nazareth. |
| | *Samaria* | Samaria ou Sebaste, Neapolis ou Sichem, Cæsarea Palæstinæ ou Cæsarea ad mare. |
| | *Judæa.* | |
| | Judæa propria | Hierosolyma ou Jérusalem, Jéricho, Joppé. |
| | Pentapolis ou Palæstina propria (pays des Philistins) | Gaza, Asdod ou Azotus. |
| | Idumæa | Hébron. |
| | *Peræa.* | |
| | Trachonitis | Ænos. |
| | Gaulonitis | Gaulon. |
| | Batanea ou Batania | Batania. |
| | Auranitis | Bostra. |
| | Ituræa | ..... |
| | Decapolis | Gerasa, Gadara, Hippos, Adræa, Canatha. |
| | Peræa propria | Pella, Amathus. |
| | Ammonitis | Philadelphia. |
| | Moabitis | Areopolis. |

(1) Plusieurs savants regardent la *Chalybonitis* comme une petite sous-division de la Cyrrhestique. Chalybon, disent-ils, est dans la Berœa; mais Ptolemée distingue Berœa de Chalybon.

**TABLEAU COMPARATIF DES DIVISIONS DE LA PALESTINE OU DU CANAAN, d'après les douze Tribus.**

| ANCIENNES DIVISIONS DES CANAANITES. | DIVISIONS JUDAIQUES. | DIVISIONS ROMAINES. |
|---|---|---|
| *Sidoniens* et *Cananéens* ..... | Tribu d'*Aser*..... Dans le Liban. | *Haute-Galilée.* |
| *Cananéens* ..... | Tribu de *Nephthali* ou *Naphthali*..... Au nord-ouest du lac de Génésareth. | |
| *Phérésites* et *Phéréséens*..... | Tribu de *Sébulon* ou *Zabulon*.. A l'ouest du même lac. | |
| Idem..... | Tribu d'*Issachar*..... Vallée d'Esdrélon, Jezrael, mont Thabor. | *Basse-Galilée.* |
| *Hévites* ou *Hévéens*..... | Demi-tribu de *Manassé* (occid.). Mêlée avec la suivante. (Dora et Césarée sur mer.) | *Samarie.* |
| Idem et *Phéréséens*..... .. | Tribu d'*Ephraïm*..... Sichem, Samarie, le canton de Saronas. | |
| *Jébuséens* ..... | Tribu de *Benjamin*..... Entre Éphraïm et Juda. Jéricho, Jérusalem. | |
| *Héthites* ou *Héthéens*, *Amorites* ou *Amorrhéens*. | Tribu de *Juda* ..... Hébron, la Judée propre. | *Judée.* |
| | Tribu de *Siméon*..... Au sud-ouest de Juda. | |
| *Philistins*... ..... (Pentapolis ou Palæstina propria.) | Tribu de *Dan*..... Joppé, etc. | |
| *Moabites*..... | Tribu de *Ruben*..... La Pérée propre, méridionale. Hésebon. | |
| *Ammonites*, *Galaad* ..... | Tribu de *Gad*..... La Pérée septentrionale, et une partie de la Décapolis et de l'Ammonitis. | *Pérée.* |
| *Basan* (royaume de)..... | Demi-tribu de *Manassé* (orient.). Gaulonitis, Batanæa. | |

N. B. Les tribus des Cananites et celles des Israélites ayant longtemps vécu en nomades, les limites de leurs possessions sont très-vagues. *Michaëlis* n'a pas pu achever les recherches commencées par *Reland* et d'*Anville* ; personne ne pourra les achever.

Les tribus de *Siméon* et de *Dan* paraissent n'avoir jamais occupé en entier leur héritage : les Philistins les tinrent en respect. La tribu d'*Aser* fut repoussée de la mer par les Tyriens. Les trois tribus de *Ruben*, de *Gad* et de *Manassé oriental* paraissent n'avoir pas pu soumettre tout le pays des Ammonites et des Moabites.

## TABLEAU DES DIVISIONS DU DIOCÈSE D'ORIENT,

établies par Constantin le Grand et ses successeurs, et en partie par Trajan.

| PROVINCES. | VILLES PRINCIPALES. | DIVISIONS CORRESPONDANTES. |
|---|---|---|
| *Arabia* (1)..... | *Bostra*..... | Batania, Auranitis. |
| *Palæstina prima* (2)... | *Cæsarea* (ad mare)..... • Jerusalem. | Samaria, Judæa propria, Pentapolis ou pays des Philistins. |
| *Palæstina secunda*..... | *Scythopolis*..... Nethsan. | Galilæa, Gaulonitis, Decapolis. |
| *Palæstina tertia* ou *salutaris*..... | *Petra*..... | Idumæa, Arabia Petræa, Gebal ou Gebalene. |
| *Phœnicia prima*..... | *Ptolemaïs*..... • Tyrus. | La côte maritime. |
| *Phœnicia libanica*..... | *Heliopolis?*..... • Damascus. | Cœle-Syria. |
| *Syria*..... | *Antiochia*..... • Apamea. | Seleucis, Pieria, Cassiotis, Apamene, etc. |
| *Syria euphratesia*.... | *Samosata*..... • Hierapolis. | Comagene, Cyrrhestica, Chalcitis. |
| *Syria salutaris*..... | *Palmyra*..... | Palmyrene, Chalybonitis. |
| *Osroene. Mesopotamia.* | Voyez la Mésopotamie. | |
| *Cilicia prima* et *secunda. Cyprus. Isauria.* | Voyez l'Asie Mineure. | |

(1) Les nommés trouvées par Seetzen à Gérasa, etc., étant du règne des Antonins, il est probable que la division *Arabia* remonte à Trajan ou aux Antonins.

(2) En voyant *Cæsarée* préférée à Jerusalem pour capitale, on est tenté de croire que ces divisions de la Palestine remontent, sinon à Titus, du moins à Adrien.

## TABLEAU DES DIVISIONS DU ROYAUME DE JÉRUSALEM,

dans le XII^e^ siècle, d'après l'abbé Guénée.

### DIVISIONS FÉODALES.

| | |
|---|---|
| I. Domaines propres du roi | *Jérusalem* et son district.<br>*Naplouse*, id.<br>*Acre*, id.<br>*Tyr*, id. |
| II. Première grande Baronnie | Comté de *Jaffa*.<br>— d'*Ascalon*.<br>Seigneurie de *Rama*.<br>— de *Mirabel*.<br>— d'*Ybelin*. |
| III. Deuxième grande Baronnie | Principauté de *Galilée*. |
| IV. Troisième grande Baronnie | Seigneurie de *Sidon*.<br>— de *Césarée*.<br>— de *Bethsan*. |
| V. Quatrième grande Baronnie | Seigneurie de *Krak* ou *Karak*.<br>— d'*Hébron*.<br>— de *Montréal*. |
| VI. Comté de *Tripoli* | Principauté dépendante, mais distinguée du royaume de Jérusalem. |

### DIVISIONS ECCLÉSIASTIQUES.

| | |
|---|---|
| I. Patriarcat de *Jérusalem* | Évêché de *Bethléhem*.<br>— de *Lydde*.<br>— d'*Hébron*. |
| II. Archevêché de *Krak* | Évêché du *Mont-Sinaï*. |
| III. — de *Césarée* | Évêché de *Sébaste* (Samaria). |
| IV. — de *Nazareth* | Évêché de *Tibériade*.<br>Prieuré du *Mont-Thabor*. |
| V. — de *Tyr* | Évêché de *Béryte*.<br>— de *Sidon*.<br>— de *Panéas*.<br>— de *Ptolémaïs*. |

**TABLEAU DES GRANDES DIVISIONS MODERNES DE LA SYRIE**
avant l'établissement des éyalets actuels.

| DIVISIONS. | VILLES. | DIVISIONS ANCIENNES CORRESPONDANTES. |
|---|---|---|
| Pachalic d'*Alep*..... | Alep, Aïntab, Antakieh, Scandéroun..... | Comagène, Cyrrhestique, Chalcidique, Séleucie, Antiochène (de la *Haute-Syrie*.) |
| Pachalic de *Tripoli*... | Tripoli, Latakieh, Djebaïl.... | Cassiotis (de la *Haute-Syrie*). Le nord de la Phénicie. |
| Pachalic de *Saïde* (ou d'*Acre*). | Saïde, Acre, Daïr-el-Kamar (dans le pays des Druzes), Saphad ou Safed ou Safed.. | *Phénicie*. *Cœlé-Syrie*, dans le sens le plus étroit. Galilée. |
| Pachalic de *Damas*... | Famieh, Hama, Hems, Tadmor, Damas, Jérusalem, Gaza, Bethléem..... | Apamène et Palmyrène (de la *Haute-Syrie*), Cœlé-Syrie orientale, Palestine, à l'exception de la Galilée. |

**TABLEAU DES DIVISIONS ACTUELLES DE LA SYRIE,**
d'après l'Annuaire de l'empire Ottoman, de 1855.

| ÉYALETS. | NOMBRE DES LIVAS par éyalet. | LIVAS. | NOMBRE DES KAZAS par liva. | NOMBRE DES KAZAS par éyalet. |
|---|---|---|---|---|
| Haleb..... | 5 | a. Raka..... | 7 | 31 |
| | | b. Aïntab..... | 3 | |
| | | c. Kelis..... | 8 | |
| | | d. Haleb..... | 10 | |
| | | e. Antakia..... | 3 | |
| Saïda..... | 9 | a. Ladakia..... | 17 | 96 |
| | | b. Tharaboulous..... | 10 | |
| | | c. Djebel Naçara..... | 13 | |
| | | d. Djebel Durzi..... | 18 | |
| | | e. Saïda..... | 4 | |
| | | f. Biladi Becharé..... | 7 | |
| | | g. Aka..... | 11 | |
| | | h. Nablys..... | 9 | |
| | | i. Kouts..... | 7 | |
| Cham (Damas)..... | 5 | a. Cham..... | 16 | 27 |
| | | b. Hams..... | 2 | |
| | | c. Hama..... | 3 | |
| | | d. Horan..... | 2 | |
| | | e. Adjeloun..... | 4 | |

## TABLEAU DES LATITUDES ET DES LONGITUDES

des principaux lieux de la Turquie d'Asie, d'après les meilleures observations.

| NOMS DES LIEUX. | LATITUDE NORD. | | | LONGITUDE EST de Paris. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ASIE MINEURE.** | deg. | min. | sec. | deg. | min. | sec. |
| *Trébizonde* | 41 | 1 | 0 | 37 | 24 | 37 |
| *Couch* | 37 | 52 | 21 | 29 | 59 | 31 |
| *Cap Samsoun* | 41 | 12 | 30 | 34 | 1 | 45 |
| *Samsoun* (ville) | 41 | 20 | 31 | 34 | 1 | 32 |
| Embouchure de l'*Halys* | 41 | 32 | 52 | 33 | 51 | 30 |
| *Sinope* (le château) | 42 | 2 | 30 | 32 | 49 | 30 |
| *Cap Kerempeh* | 42 | 5 | 30 | 30 | 46 | 0 |
| *Kidros* | 41 | 56 | 9 | 30 | 30 | 4 |
| *Amasirah* | 41 | 46 | 3 | 30 | 1 | 16 |
| *Erekli* (le fanal) | 41 | 17 | 8 | 29 | 4 | 32 |
| Ile de *Marmara*, pointe orientale | 40 | 37 | 0 | 25 | 5 | 0 |
| Château des *Dardanelles* d'asie | 40 | 8 | 58 | 24 | 2 | 52 |
| *Ténédos*, pointe nord-est | 39 | 51 | 15 | 24 | 32 | 45 |
| Cap *Baba* | 39 | 30 | 15 | 24 | 31 | 25 |
| *Brousse* | 40 | 7 | 2 | 26 | 38 | 12 |
| *Akhissar* | 39 | 5 | 10 | 25 | 28 | 0 |
| *Angora* | 40 | 2 | 10 | 30 | 43 | 30 |
| *Castamouni* | 41 | 21 | 10 | 31 | 21 | 8 |
| *Boli* | 40 | 41 | 58 | 29 | 11 | 26 |
| *Smyrne* | 38 | 25 | 38 | 24 | 48 | 6 |
| *Rhodes* (le môle | 36 | 26 | 53 | 25 | 53 | 50 |
| *Khelidoni* (cap) | 36 | 12 | 45 | 28 | 5 | 35 |
| *Kulahieh* | 39 | 24 | 54 | 27 | 32 | 41 |
| *Afioum Kara-hissar* | 38 | 46 | 0 | 28 | 1 | 20 |
| *Malatia* | 38 | 11 | 0 | 38 | 31 | 30 |
| *Marach* | 37 | 6 | 0 | 37 | 44 | 0 |
| *Adana* | 36 | 59 | 0 | 32 | 50 | 30 |
| *Tarsous* | 36 | 46 | 30 | 32 | 26 | 30 |
| *Alaïe* | 36 | 31 | 20 | 29 | 10 | 20 |
| *Kaisarieh* | 38 | 41 | 25 | 34 | 1 | 35 |
| *Amiah* | 37 | 4 | 30 | 35 | 12 | 30 |
| *Sivas* | 39 | 58 | 0 | 34 | 25 | 0 |
| *Tokat* | 40 | 19 | 35 | 34 | 2 | 36 |
| *Amasie* | 40 | 33 | 0 | 33 | 54 | 0 |
| *Ounieh* | 41 | 9 | 50 | 34 | 58 | 55 |
| *Gounieh* | 41 | 36 | 0 | 39 | 15 | 25 |
| *Kerdoun* | 40 | 57 | 10 | 36 | 3 | 25 |
| *Irnieh* | 41 | 2 | 25 | 38 | 9 | 55 |
| *Batoum* | 41 | 38 | 40 | 39 | 18 | 40 |
| *Nigdeh* | 37 | 57 | 25 | 32 | 8 | 25 |
| *Nevchehir* | 38 | 37 | 14 | 32 | 12 | 6 |
| *Iueghat* | 39 | 48 | 45 | 32 | 19 | 21 |
| *Tchouroum* | 40 | 32 | 22 | 32 | 26 | 11 |
| *Ienik* (Nicée) | 40 | 25 | 41 | 27 | 15 | 11 |

| NOMS DES LIEUX. | LATITUDE N. | | | LONGITUDE E. de Paris. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **CHYPRE.** | | | | | | |
| Cap *Saint-André* | 35 | 41 | 10 | 32 | 15 | 8 |
| *Larnaca* (le château) | 34 | 55 | 13 | 31 | 17 | 15 |
| Cap *Gatto* | 34 | 33 | 50 | 31 | 39 | 18 |
| Cap *Salzana* | 33 | 6 | 20 | 29 | 51 | 13 |
| *Nicosie* | 35 | 10 | 14 | 31 | 6 | 30 |
| *Limasol* | 34 | 42 | 14 | 30 | 36 | 36 |
| *Baffa* (port) | 34 | 46 | 34 | 29 | 53 | 30 |
| *Cirigna* ou *Cerine* | 35 | 19 | 30 | 31 | 0 | 58 |
| Cap *Cormachuli* | 35 | 23 | 50 | 30 | 34 | 48 |
| **ARMÉNIE, KURDISTAN, MÉSOPOTAMIE ET IRAC-ARABI.** | | | | | | |
| *Erzeroum* | 39 | 55 | 16 | 39 | 58 | 8 |
| *Diarbekir* | 37 | 55 | 30 | 37 | 33 | 30 |
| *Kars* | 40 | 37 | 2 | 40 | 45 | 39 |
| *Bagdad* | 33 | 19 | 50 | 42 | 2 | 15 |
| *Hellah* | 33 | 31 | 0 | 41 | 51 | 0 |
| *Djesireh* | 37 | 22 | 15 | 39 | 51 | 0 |
| *Racca* | 36 | 1 | 0 | 36 | 29 | 45 |
| *Bir* | 36 | 59 | 0 | 35 | 36 | 0 |
| *Bassora* | 30 | 29 | 30 | 45 | 19 | 36 |
| **SYRIE.** | | | | | | |
| *Alexandrette* | 36 | 35 | 27 | 33 | 53 | 0 |
| Cap *Akmair* | 36 | 16 | 10 | 33 | 27 | 13 |
| *Latakieh* | 35 | 30 | 30 | 33 | 25 | 38 |
| *Tripoli* | 34 | 26 | 22 | 33 | 29 | 11 |
| Cap *Blanc* | 33 | 11 | 30 | 32 | 47 | 0 |
| *Acre* | 36 | 14 | 25 | 31 | 45 | 0 |
| Cap *Carmel* | 32 | 51 | 10 | 32 | 37 | 18 |
| *Jaffa* | 32 | 3 | 25 | 32 | 23 | 53 |
| *Gaza* | 31 | 28 | 0 | 32 | 30 | 0 |
| *Acre* | 32 | 57 | 0 | 32 | 54 | 2 |
| *Saide* | 33 | 34 | 5 | 33 | 1 | 23 |
| *Sour* ou *Tyr* | 33 | 17 | 0 | 32 | 52 | 18 |
| *Tortose* | 34 | 50 | 25 | 33 | 29 | 33 |
| *Damas* | 33 | 0 | 0 | 34 | 53 | 0 |
| *Tadmor* ou *Palmyre* | 34 | 25 | 0 | 36 | 40 | 0 |
| *Hamah* | 34 | 55 | 0 | 34 | 42 | 0 |
| *Jerusalem* | 31 | 47 | 47 | 32 | 31 | 15 |

**SITUATION** de la Turquie d'Asie : entre 30° et 42° 10′ de latitude nord, et entre 23° 15′ et 46° de longitude est.

| **SUPERFICIE ET POPULATION** de la Turquie d'Asie. | kilom. c. | habit. |
|---|---|---|
| Asie Mineure | 547651 | 7750000 |
| Arménie, Kurdistan, Mésopotamie et Irac-Arabi | 518980 | 4450000 |
| Syrie | 142622 | 2500000 |
| Iles | 20590 | 450000 |
| TOTAUX | 1250843 | 15150000 |

# LIVRE SIXIÈME

**Arabie, avec les golfes Arabique et Persique.**

Intermédiaire entre l'Afrique et le reste de l'Asie, la péninsule Arabique borde, sur sa côte sud-est, l'océan Indien, qui prend dans cette partie le nom de mer d'Oman ou d'Arabie, et, du côté opposé, elle toucherait à la Méditerranée, sans l'interposition de la Syrie; au nord-est, ses limites, assez variables, suivent souvent l'Euphrate. Le golfe qui, à l'est, la sépare de la Perse, prend le nom de ce dernier pays; mais l'Arabie donne elle-même le sien au golfe occidental (le golfe Arabique ou mer Rouge), au delà duquel nous trouvons l'Égypte et l'Abyssinie. Le détroit de Bab-el-Mandeb et celui d'Ormus, servant d'entrée aux deux golfes que nous venons de nommer, pressent la péninsule à l'est et à l'ouest; on appelle golfe d'Aden l'avancement occidental de la mer d'Oman, entre l'extrémité orientale de l'Afrique et l'extrémité méridionale de l'Arabie. Le *Ras-el-Had* est un cap remarquable à l'extrémité orientale de l'Arabie; un promontoire vaste et aigu s'avance dans le détroit d'Ormus, en formant le cap *Mocendon*. Le cap *Bab-el-Mandeb* est la pointe méridionale du pays.

Cette position rend l'Arabie en quelque sorte le centre de l'ancien continent. Tantôt elle a offert une route et un entrepôt au commerce qui lie les peuples; tantôt elle a vu naître dans son sein les révolutions qui bouleversent le monde. Mais la nuit de l'antiquité enveloppe tout ce qui regarde la parenté des Arabes avec les Assyriens et les Phéniciens, parenté indiquée par le langage; il en est de même des conquêtes des rois nommés *Tabba*, et de la puissance des *Homérites* ou princes du pays d'Himiar. Les écrits de Moïse et de Job nous retracent la touchante image de cette civilisation patriarcale dont les mœurs des Arabes portent encore l'empreinte ineffaçable. Alexandre le Grand, selon quelques-uns, voulait placer en Arabie, ou du moins sur les confins de ce pays, le siége de son vaste empire; la flotte de Néarque se préparait déjà à faire le tour de l'Arabie, lorsque la mort du conquérant interrompit ces grands desseins. Sous les Ptolémées [illegible] les Romains, l'Égypte recevait par la mer Rouge, et des mains des Arabes, quantité de marchandises précieuses que l'on croyait d'abord originaires de l'Arabie Heureuse. On apprit, il est vrai, que les meilleurs aromates, l'ivoire et les vases

murrhins venaient de l'Inde, de la Carmanie et de la Sérique; mais rien ne put effacer la brillante idée qu'on s'était formée de l'Arabie. Un général d'Auguste fit une tentative pour pénétrer au pays des riches Sabéens. Les déserts défendirent l'Arabie, divisée alors, comme aujourd'hui, en plusieurs petits États qui florissaient par le commerce.

Les villes des Arabes, leurs temples, leurs palais, s'embellissaient des métaux précieux que les Romains et les Perses donnaient en échange des aromates, du baume de La Mecque, de l'encens, des pierres précieuses et des vases murrhins, tandis que les Arabes n'achetaient aucune denrée étrangère. L'art de la navigation était bien peu avancé; les richesses de l'Inde, et peut-être de l'Afrique orientale, étaient apportées sur de misérables pirogues; le trajet et le retour exigeaient cinq ans; et ce ne fut que dans le premier siècle de notre ère vulgaire que l'on apprit à connaître les moussons, et à traverser la haute mer. Voilà, ce me semble, à quoi se réduit l'ancienne civilisation des Arabes, objet des rêveries de quelques auteurs modernes. Il paraît, toutefois, que des colonies arabes se répandirent de bonne heure dans l'Afrique et dans l'Inde.

Le commerce entretenait encore en Arabie une grande opulence, lorsque, dans le VII^e^ siècle de l'ère chrétienne, Mahomet y fit une révolution politique et religieuse. L'Arabie, premier siége d'une secte fanatique et conquérante, devint bientôt la maîtresse de la plus belle partie de l'ancien continent. Le croissant victorieux s'élevait dans la froide Tatarie et dans la brûlante Éthiopie; il dominait depuis l'Espagne jusqu'aux îles Moluques, peut-être même jusque dans l'archipel des Carolines; son empire dépassait, au midi, et Mozambique et Madagascar.

La nation arabe a évité le sort ordinaire des peuples conquérants; elle jouit encore de son ancienne indépendance; mais elle n'a plus d'*Avicenne*, ni d'*Aboul-Faradj*, ni d'*Édrisi*; mais elle est rétrogradée vers ce bas degré de civilisation d'où l'ardent et vaste génie de Mahomet l'avait tirée en la réunissant dans un seul État. Divisée aujourd'hui entre plusieurs souverains, faible, vexée par une foule de petits tyrans, elle n'offre plus aux regards de l'univers ces magnifiques cours de khalifes, où le génie et le savoir trouvaient de si généreux protecteurs, où les Européens demi-sauvages allaient chercher les règles des beaux-arts et les modèles du luxe.

Le premier objet à considérer dans la description de l'Arabie, c'est la nature des deux golfes qui la baignent. Une simple continuation du bassin de l'Euphrate forme le *golfe Persique*; tandis que le *golfe Arabique* occupe à lui seul un enfoncement dans lequel ne s'écoule aucun fleuve. Ainsi ce golfe présente aux amateurs d'hypothèses l'aspect d'un ancien détroit qui aurait uni la Méditerranée à l'océan Indien, mais qui aurait été comblé à son extrémité septentrionale. Strabon l'a justement comparé à un grand fleuve. On a prétendu que son niveau était beaucoup plus élevé que celui de la Méditerranée; mais des mesures récentes font voir que la différence des deux niveaux se réduit à moins d'un mètre. L'un et l'autre golfe, remplis de récifs, de bas-fonds et d'îlots, n'offrent à la navigation que peu d'espace libre et sûr. La mousson du nord-est, qui règne du 15 octobre au 15 avril, facilite l'entrée du golfe Arabique, qui est impossible avec la mousson contraire. Ces vents périodiques font considérablement augmenter ou diminuer la force des marées; de

sorte qu'on peut quelquefois passer à pied sec l'extrémité du bras d'eau qui sépare Suez de l'Arabie.

Dans le golfe Persique, les vents du nord-ouest, quelquefois interrompus par des tempêtes du sud-ouest, règnent depuis octobre jusqu'en juillet. Les vents de sud-est, qui soufflent le reste du temps, sont favorables aux vaisseaux qui entrent dans le golfe; ils apportent une humidité excessive. Les marées et le niveau moyen du golfe varient beaucoup selon les vents. Les rivages et les parois de l'un et de l'autre golfe se composent principalement de rochers calcaires coquilliers; cependant le golfe Persique offre des rochers basaltiques, ou du moins formés de roches d'origine volcanique. Les fonds de l'un et de l'autre sont tapissés de coraux verdâtres; par un temps calme, on croirait voir s'étendre sous les eaux des forêts [illegible] doyantes et de fraîches prairies; spectacle qui contraste agréablement avec la triste monotonie d'un rivage de sables arides. Ce corail est inférieur à celui de la Méditerranée. De beaux *fucus* avaient attiré l'admiration des anciens. C'est de ces plantes marines que le golfe Arabique a reçu le nom hébraïque de *Bahr-Souph*, c'est-à-dire mer des Algues, mer des Joncs. Celui de *mer Rouge* (mer Érythrée), que les Grecs donnaient à toutes les mers qui baignent l'Arabie, vient-il du nom propre *Édom* ou *Idumée*, qui signifie rouge, ou des *Himiarites*, la nation rouge, ou de la phosphorescence commune dans ces mers? Nous ne savons.

Les grandes plaines qui bordent les deux golfes paraissent avoir été couvertes d'eau à une époque peu ancienne; mais la plaine dite de *Tehama* longe seulement le golfe Arabique du côté oriental, tandis que la plaine de la Chaldée et de la Mésopotamie se trouve au nord du golfe Persique, et dans la direction même de ce golfe. Nulle part, dit Pline, les atterrissements des rivières ne sont plus sensibles qu'aux embouchures de l'Euphrate. Le détroit d'*Ormus* est moins étroit et moins encombré d'îles que celui qui porte justement le nom de *Bab-el-Mandeb*, c'est-à-dire « Porte de Malheur » ou « Détroit des Naufrages. » Nous indiquerons ailleurs les îles de ces mers; mais il faut remarquer ici que dans le golfe Persique il jaillit en plusieurs endroits, et particulièrement près des îles Bahreïn, des sources d'eau douce au milieu des flots salés, et que le golfe Arabique renferme, dans l'île *Djebel-Tar*, un volcan dont l'activité semble être réduite à une émission fréquente de fumée et quelquefois de flammes.

La principale chaîne de montagnes d'Arabie paraît suivre la mer Rouge à une distance de 40 à 100 kilomètres. Elle s'élève davantage en se prolongeant au sud, et il paraît très-certain qu'elle se continue le long de l'océan Indien jusque dans l'Oman. Les noms de *Chéfa* et de *Kharrah* s'appliquent à une grande partie de la chaîne dont nous parlons. Il est probable que cette chaîne renferme des sommets très-élevés. Les pèlerins, en allant de Damas à La Mecque, aperçoivent, à deux journées de distance, le mont *Chahâk*, qui s'élève comme une tour du milieu de la plaine. L'intérieur de l'Arabie est un plateau qui paraît s'incliner vers le golfe Persique; de vastes déserts en occupent une grande partie; mais ces déserts sont séparés par de petites oasis montagneuses, qui semblent former une série continue depuis le sud-est de la Palestine jusque vers l'Oman. On cite dans ces parties intérieures les monts *Toueyk*, qui s'étendent du nord-ouest au sud-est, et plusieurs chaînes qui courent de l'est à l'ouest, le *Djebel-Chammar*, le *Djebel-Imarieh* ou *El Ared*,

le *Djebel-Mokattib*. Mais les montagnes les plus remarquables et les plus connues sont celles qui, au nord-ouest, composent le groupe du *Sinaï*, dans la presqu'île triangulaire qui s'avance entre les golfes d'Acabah et de Suez, et qui se termine, au sud, par le cap *Mohammed*.

Tous les cours d'eau de l'Arabie partagent plus ou moins la nature des torrents. Leur nom commun en arabe est *ouady*. La sécheresse du sol de l'Arabie est presque devenue un lieu commun; mais le géographe turc Hadji-Khalfa nous apprend que le Nedjed, le plateau intérieur de l'Arabie, renferme quelques lacs. Strabon, témoin oculaire, parle aussi des lacs formés par des rivières.

L'Arabie partage le climat de l'Afrique septentrionale. Les montagnes de l'Yémen éprouvent des pluies régulières depuis le milieu de juin jusqu'à la fin de septembre; mais même alors le ciel se couvre rarement vingt-quatre heures de suite; pendant le reste de l'année, à peine aperçoit-on un nuage. A Mascate, et dans les montagnes d'Oman, la saison pluvieuse commence au milieu de novembre, et continue jusqu'à la mi-février. Dans les plaines du nord, les pluies ont lieu régulièrement en décembre et en janvier. Dans les autres, il se passe souvent une année entière et quelquefois davantage sans qu'il pleuve. En juillet et en août, le thermomètre monte, à Moka, à 36 degrés centigr., tandis qu'à Sana, dans les montagnes, il ne s'élève que jusqu'à 29 degrés. Il gèle quelquefois à Sana, quoique rarement. Édrisi nomme des montagnes où il gèle même en été.

Sur le bord de la mer, la rosée est abondante en toutes saisons. En général, le climat de l'Arabie est sain; mais la vie misérable des habitants et la mauvaise qualité de l'eau produisent la lèpre et plusieurs autres maladies endémiques.

C'est dans le désert entre Bassora, Bagdad, Alep et La Mecque, que l'on redoute le plus le vent mortel qu'on nomme *sam, samoum, simoum, samiel* ou *sameli*, suivant les différentes prononciations des Arabes. Il vient du midi. Il n'est à craindre que dans le temps des plus grandes chaleurs de l'été. Comme les Arabes du désert respirent ordinairement un air pur, quelques-uns d'entre eux ont, dit-on, l'odorat assez fin pour reconnaître le *samoum* à l'odeur de soufre. On assure qu'un autre indice de ce vent est que l'air, du point d'où il vient, paraît rougeâtre. Quand les Arabes en sentent l'approche, ils se couchent à terre. Ils disent que la nature enseigne aux animaux à tenir la tête baissée dans cette circonstance. Des hommes téméraires, qui ont osé braver ce souffle brûlant, ont été subitement suffoqués; le terrible gonflement de leurs cadavres a fait croire aux Arabes que ce vent funeste portait avec lui un poison subtil.

Dans l'hiver règne, sur la côte occidentale, un vent de sud-ouest sec et insupportable : pour s'en garantir, il faut faire usage de vêtements de laine; sur les côtes du golfe Persique, souffle souvent un vent de sud-est, très-humide et qui provoque une abondante transpiration. Un vent très-violent règne pendant huit mois sur la côte de l'Yémen.

Il n'y a peut-être pas de contrées aussi dépourvues d'eau que l'Arabie : il ne s'y trouve pas de fleuves, pas de rivières, qui méritent réellement ce nom : l'*Aftan* lui-même, qui apparaît sur nos cartes comme un assez grand fleuve, tributaire du golfe Persique, en face des îles Bahreïn, n'a d'eau que pendant quelque temps de

l'année; le *Haggar*, la *Masila*, le *Rekot*, qui vont, au sud, dans la mer d'Oman, ne sont aussi que des torrents momentanés.

Le sable compose une grande partie du sol de l'Arabie; plusieurs des masses qu'on décore du nom de montagnes ne sont que des collines de sable amoncelé par les vents et que les ouragans déplacent. Le granite compose le mont Sinaï et les montagnes voisines. Près de Médine, on voit d'anciennes traces de volcans, attestées par les laves poreuses qui couvrent le sol.

Les arides déserts de l'Arabie ont repoussé l'audace des naturalistes; cependant de nombreuses oasis montagneuses, ombragées de palmiers et de dattiers, pourraient mériter d'être visitées. Les plaines sablonneuses produisent les mêmes plantes que celles de l'Afrique septentrionale. La plupart appartiennent aux espèces salines et grasses, telles que le mésembrianthème, l'aloès, l'euphorbe, la stapélie et la soude. Elles servent à étancher la soif du chameau et à récréer la vue du voyageur dans les marches pénibles des caravanes.

Les côtes de la mer présentent un aspect plus riche et plus varié. De nombreux ruisseaux qui descendent des montagnes entretiennent le long de leurs bords une verdure agréable. Les plantes nées dans les sables qui couvrent le voisinage de la mer participent de la nature de celles des déserts. Mais les bords des rivières, les vallées, les plaines, jouissent d'une fertilité qui contraste avec l'aridité des montagnes. Beaucoup de plantes de l'Inde et de la Perse, que leur beauté ou leur utilité a rendues célèbres, y ont de tout temps été indigènes. Tels sont le tamarinier, le cotonnier, le figuier de l'Inde, la canne à sucre, une espèce de muscadier, le bétel, toutes sortes de melons et de courges. L'Arabie Heureuse s'enorgueillit surtout de deux arbres précieux : l'un est le caféyer, l'autre le baumier ou balsamier. Ce dernier produit le baume de La Mecque, la plus odorante et la plus chère de toutes les gommes-résines. Les plantations du café s'élèvent en terrasses sur le penchant occidental des grandes montagnes qui traversent l'Yémen. On trouve beaucoup de café dans les provinces d'*Hachid-el-Bekil*, de *Kattaba* et de *Jafa*; mais il paraît que le climat des cantons d'*Oudden*, de *Kousma* et de *Djebi* lui est plus favorable; on en tire le meilleur et en abondance. On dit que les Arabes ont défendu, sous des peines très-sévères, d'exporter cet arbre; les Hollandais, les Français et les Anglais ont cependant trouvé moyen de le faire passer dans leurs colonies; mais le café de l'Yémen conserve toujours sa supériorité. Les Arabes assurent qu'ils ont tiré l'arbre à café de l'Abyssinie; peut-être les Abyssins en ont-ils les premiers découvert l'utilité et les moyens de culture.

Anciennement l'Arabie n'était pas moins célèbre par l'encens que par l'or; mais tout l'encens que les pays septentrionaux tiraient de l'Arabie Heureuse n'était pas de cette province. Actuellement on ne cultive que sur la côte sud-est d'Arabie, dans les territoires de *Kechin*, *Dofar*, *Merbat*, *Hasek*, et surtout dans la province de *Cheher*, l'espèce seule d'encens nommée *libân* ou *olibân* par les Arabes, et cette espèce est très-mauvaise. Le sol des montagnes où croît l'encens est argileux et nitreux. Les Arabes tirent beaucoup de sortes d'encens de l'Abyssinie, de Siam, de Sumatra, de Java. On en exporte de grandes quantités en Turquie; et la moindre des trois espèces de benjoin que vendent les marchands est réputée meilleure que l'olibân d'Arabie.

Quelques bocages couvrent les montagnes de l'Arabie; mais il ne paraît pas qu'on y trouve de forêts proprement dites. Dans la classe des palmiers, l'Arabie possède le dattier, le cocotier et le grand palmier à éventail. On distingue, parmi ses autres arbres naturels ou cultivés, le figuier, l'oranger, le sycomore, le bananier, l'amandier, l'abricotier, l'arbre à chapelet, l'acacia gommier, la sensitive et d'autres mimoses. On tire parti du cognassier et de la vigne. Parmi les arbustes et les plantes, il faut remarquer le ricin, le séné, tous deux d'usage en médecine, l'amaranthe globuleuse, le lis blanc et le grand *pancratium*, tous distingués par leur odeur et leur parfum; l'aloès, moins bon que celui de Socotora, le styrax, le sésame, qui remplace l'olivier. La célèbre manne paraît être le produit d'un arbuste nommé tarfa; elle ne se trouve en abondance que dans quelques vallées, particulièrement au Ouady-Firan, vers le mont Sinaï.

Le froment, le maïs, le *dourah*, couvrent les campagnes de l'Yémen et de quelques autres contrées fertiles. Les chevaux y sont nourris avec de l'orge, et les ânes avec des fèves. On y cultive aussi l'indigo, l'*ouars*, plante qui teint en jaune et que l'on exporte en grande quantité de Moka dans l'Oman, et le *foua*, employé pour teindre en rouge. La charrue est simple; on se sert de pioches au lieu de bêches. Les soins principaux de l'agriculture y consistent à amener dans les terres ensemencées l'eau des ruisseaux, des puits ou des mares. A la moisson, on arrache les épis avec leurs racines, le fourrage se coupe avec la faucille.

Le chameau à une bosse a justement été appelé un navire vivant, sans lequel l'Arabe ne saurait traverser les mers de sable dont sa patrie est couverte. Pline et Aristote ont très-exactement décrit les deux seules espèces distinctes de ce genre que l'on ait encore découvertes jusqu'à ce jour : l'une, qui est la plus répandue dans l'Arabie, l'Égypte et toute la moitié septentrionale de l'Afrique, n'a qu'une bosse sur le dos; ils l'ont nommée *chameau d'Arabie;* l'autre, qui se trouve en Perse, dans la Russie méridionale et dans la Boukharie ou l'ancienne Bactriane, a été appelée *chameau de la Bactriane*. Mais, parmi les variétés de l'espèce d'Arabie, on a distingué celle qui était la plus propre à porter des fardeaux, d'avec celle qui était propre à la course. Diodore, Strabon et Isidore ont nommé les variétés qu'on employait à ce dernier usage *camelos dromas*, ou chameau coureur; de ce dernier substantif, qui ne servait que d'épithète, les Européens ont fait le nom de *dromadaire*, dénomination qu'ils ont mal à propos étendue à toute l'espèce du chameau d'Arabie, ou à celui qui n'a qu'une bosse. Les noms arabes de *hadjin* et de *raguahil* paraissent s'appliquer à deux races distinctes de chameaux arabes, destinés, les premiers au portage, les seconds à la course; celui de *becht* ou *bacht* dénote le chameau bactrien (1). Il est démontré que le chameau arabe peut produire des métis avec le chameau bactrien.

N'oublions pas le cheval, la gloire de l'Arabie; il y en a de deux classes : les *kadichi* ou espèce commune, et les *kochlani* ou chevaux nobles, qu'on prétend issus des haras de Salomon, et dont on conserve la généalogie depuis 2 000 ans. On a le plus grand soin d'en tenir la race pure. Ils supportent les plus grandes fatigues, passent des jours entiers sans manger, et se jettent sur l'ennemi avec

(1) *Bochart*, Hierozoïcon, lib. II, cap. IV.

impétuosité. Les meilleurs sont élevés par les Bédouins dans les déserts du nord. Les Bédouins, selon Burckhardt, distinguent jusqu'à cinq races de chevaux nobles, qui descendent, disent-ils, des cinq juments de prédilection du prophète, et ces cinq races se subdivisent en une infinité de ramifications, en sorte que les noms des différentes races du désert sont innombrables.

L'Arabie possède aussi une excellente race d'ânes qui se vendent à grand prix, et dont les qualités approchent de celles des mules. Dans l'Yémen, les soldats font, avec ces ânes, leurs patrouilles et tout le service qui n'est pas de parade. Ces animaux servent aussi aux pèlerins musulmans pour la longue et pénible route de La Mecque. Niebuhr évalue le chemin que font en voyage les ânes arabes, dans une demi-heure, à 1 750 pas doubles de ceux de l'homme; les grands chameaux arabes n'en font que 775, et les petits tout au plus 500.

Les bœufs d'Arabie ont en général une ou deux bosses sur le dos, comme ceux de Syrie : ils appartiennent à l'espèce appelée *zébu*. Dans le Nedjed occidental, le beurre remplace l'huile. On a peu de renseignements particuliers sur la race des moutons; on a dit qu'ils traînaient leur queue épaisse sur une petite charrette; mais Burckhardt dément ce fait. Leur laine est grossière, et leur chair peu délicate.

On trouve la chèvre des rochers dans les montagnes de l'Arabie Pétrée. Les autres animaux sont le chacal, l'hyène, des singes, le gerboah ou gerbo, espèce du genre *gerboise*, des antilopes, entre autres la gazelle, des bœufs sauvages, des loups, des renards, des sangliers, enfin la grande et la petite panthère.

On rend presque une sorte de culte à un oiseau de l'espèce de la grive, qui chaque année vient de la Perse orientale, et qui détruit les sauterelles, fléau de toutes les cultures. Une espèce de sauterelle est regardée comme un mets délicat. La perdrix peuple les plaines, la poule-pintade les bois, et le faisan les montagnes. Les cailles abondent encore dans les vallées du Sinaï, comme du temps de Moïse. La stupide autruche abandonne quelquefois ses œufs dans les déserts; mais le plus souvent cependant elle les couve. « Le mâle et la femelle couvent alternativement, dit Burckhardt, de manière que l'un des deux fait le guet sur le sommet de la colline. Quand les Arabes aperçoivent un de ces oiseaux dans cette position, ils en concluent qu'il y a des œufs dans le voisinage, et le nid est bientôt découvert. A l'approche de l'homme, l'autruche s'enfuit; alors l'Arabe creuse près des œufs un trou, dans lequel il place son fusil chargé et dirigé du côté des œufs, après avoir attaché au ressort une mèche allumée. Il se retire; le soir, les oiseaux reviennent, et, n'apercevant plus d'ennemis, se placent ordinairement tous deux sur leurs œufs; le fusil part, et le lendemain matin l'Arabe retrouve l'un des oiseaux, et quelquefois tous les deux abattus sur le coup. »

Le poisson abonde sur toutes les côtes; celle du sud-est nourrit la pinne-marine avec son *byssus* éclatant, et d'immenses quantités de tortues de mer, ressource de tribus entières. Les tortues de terre sont en grande abondance en Arabie; c'est la nourriture des chrétiens les jours d'abstinence. On y a remarqué un petit serpent tacheté de blanc et très-venimeux : on le nomme *baëtan*; sa morsure passe pour causer une mort soudaine. Le grand lézard *guaril* égale, dit-on, en force, le crocodile.

Selon Niebuhr, ce pays n'a ni mines d'or, ni mines d'argent; seulement on trouve une petite quantité de ce dernier métal mêlé au plomb que l'on tire de la province d'Oman. Le district de Saadeh, dans la partie septentrionale de l'Yémen, a des mines de fer, mais le métal est cassant. L'Yémen fournit des onyx; l'agate appelée pierre de Moka vient de Surate, et l'on tire les plus belles cornalines du golfe de Cambay. Le même voyageur ne croit pas que l'Arabie produise aucune pierre précieuse; celles qu'on y trouve, dit-il, y ont été importées de l'Inde. Mais les témoignages positifs et unanimes des anciens ne permettent pas de douter de l'ancienne richesse des mines d'Arabie; et comment un pays aussi vaste n'en offrirait-il pas? C'est dans les montagnes de l'Yémen qu'on exploitait les mines d'or, les unes cachées dans les entrailles des rochers, les autres déposées par rognons dans les terres meubles. On exploite encore du sel gemme près de Loheïa, et en beaucoup d'autres endroits. La ville de *Gerrha*, sur le golfe Persique, était construite en sel gemme. Les anciens désignent probablement le succin sous le nom de *pierre aromatique*; l'*émeraude boiteuse* de Juba pourrait être la diallage. On place encore parmi les pierres fines d'Arabie le béril et la topaze. Niebuhr a observé dans l'Yémen des colonnes de basalte à cinq pans, de l'albâtre bleu, de la sélénite, et différentes sortes de carbonates calcaires. Les plus belles perles de l'Orient se pêchent près de la côte orientale de l'Arabie, vers les îles Bahreïn.

Nous allons examiner l'Arabie, province par province. Les anciens la divisent en trois parties inégales : l'*Arabie Pétrée* était une petite province située entre l'Égypte et la Palestine, au nord de la mer Rouge. L'*Arabie Déserte* s'étendait vers l'Euphrate et vers le centre. Tout le reste formait l'*Arabie Heureuse*. Mais les divisions de ce pays sont absolument différentes de celles qu'avaient données les anciens. Le centre de l'Arabie est occupé par une vaste province, ou plutôt par une série de déserts, un plateau, appelé *Nedjed*. Le *Hedjaz* est sur la mer Rouge; c'est là que se trouvent La Mecque et Médine; l'*Yémen* est au sud, vers le détroit de Bab-el-Mandeb; l'*Hadramaout* s'étend sur les rivages de l'océan Indien; l'*Oman* se trouve au sud de l'entrée du golfe Persique; et le *Lahsa* ou *Hadjar* occupe le bord méridional du même golfe.

La presqu'île formée par les golfes d'Aïlah ou d'Acabah et de Suez, ou le *désert du mont Sinaï*, attire les voyageurs par son ancienne célébrité.

*Acabah* est un petit endroit situé au fond du golfe du même nom, la plus orientale des deux branches que forme au nord la mer Rouge. C'est l'antique *Ælana, Aïlah, Asiongaber* ou *Eziongheber*, qui a été un port fameux, d'où Salomon faisait partir ses flottes pour Ophir. *Karak*, qu'on rencontre plus au nord, en s'approchant de la mer Morte, n'est pas loin de l'ancienne *Petra*, qui a donné son nom à l'Arabie Pétrée, et qui a laissé de très-intéressantes ruines, dont nous reparlerons plus loin. *Tar* ou *Tour*, ancien port assez important sur le golfe de Suez, n'est plus accessible, par suite d'un banc de corail, formé vis-à-vis; cependant les navires y font prendre de l'eau, qui passe pour la meilleure de la côte.

Le mont *Sinaï*, que les Arabes appellent *Djebel-Mousa* (montagne de Moïse), masse imposante de roches granitiques, sur le flanc de laquelle est le couvent grec de *Sainte-Catherine*, fait partie d'un groupe de montagnes dont on ne peut faire le tour qu'au moyen de plusieurs journées de marche. Les points principaux

de ce groupe sont le mont *Sinaï*, dont le mont Horeb n'est qu'un mamelon occidental, et qu'on désigne aussi sous le nom de *Serbal;* puis la montagne *Sainte-Catherine*, située à l'est du précédent et plus élevée; elle atteint 2477 mètres d'altitude. Le couvent qui donne son nom à la montagne *Sainte-Catherine*, et qui, situé sur sa pente, est à 1764 mètres de hauteur, date du siècle de Justinien; c'est le siége d'un archevêché dont le titulaire fait sa résidence au Caire. Il est entouré de fortes murailles; les personnes qui le visitent y sont introduites au moyen d'un grand panier attaché à une corde.

Ce groupe est en partie composé de grès. On y trouve plusieurs vallées fertiles, dans lesquelles sont des jardins plantés de vignes, de poiriers, de dattiers et d'autres excellents fruits, que l'on transporte au Caire, et qu'on y vend très-cher. Mais, en général, la péninsule entre les deux golfes d'Aïlah et de Suez présente aux voyageurs le spectacle d'une effrayante stérilité. La rose de Jéricho, la coloquinte, l'apocyn, aiment ce sol aride. Divers arbres buissonneux y viennent aussi; tels sont l'*acacia gummifera* ou l'épine d'Égypte, qui fournit la gomme arabique, substance qui, au besoin, peut servir de nourriture; le tarfa, qui, dans les mois de juin et de juillet, laisse transpirer un suc doux et aromatique, nommé encore *el mann*, et qui est la manne de Moïse; enfin, le *ban* ou *balanus myrepsica*, dont les fruits donnent une huile recherchée. Le câprier, le laurier-rose, le cotonnier et divers autres arbustes forment çà et là une touffe de verdure au milieu des rochers noirâtres de granite, de jaspe, de syénite, et des plaines couvertes de sables, de pierres à fusil et de cailloux roulés. Les Arabes peu nombreux qui errent dans ce désert paraissent vivre d'abstinence. Il y a pourtant beaucoup de gazelles et d'autres sortes de gibier. Les côtes de cette presqu'île sont bordées de récifs de corail, et couvertes de pétrifications sans nombre.

La tradition a consacré les monts Sinaï et Horeb aux yeux des chrétiens, des juifs et des musulmans; ces derniers, à leur retour de Médine, honorent, par le sacrifice de quelques agneaux, le lieu où Dieu daigna se montrer à Moïse dans tout l'appareil de sa puissance. Le *Djebel-el-Mokateb* est un grand rocher situé sur la route du Sinaï à Suez, et couvert d'inscriptions hiéroglyphiques qui ont été le sujet de beaucoup de discussions entre les savants. En s'y rendant, Niebuhr vit des catacombes remplies de magnifiques pierres sépulcrales, avec de très-beaux hiéroglyphes, monuments qui prouvent l'ancienne existence de villes populeuses et florissantes.

M. Rüppell n'estime qu'à 6 ou 7000 âmes la population de toute la péninsule du mont Sinaï. Cette population ne vit que de lait caillé, de dattes sèches et de pain non levé.

C'est dans la partie septentrionale de l'Arabie Pétrée que sont les ruines imposantes de cette magnifique *Petra*, qui fut la capitale de la troisième Palestine et des Nabathéens, au milieu du pays qui fut habité par les Édomites, les Amalécites et les Moabites. Il ne faut pas confondre cette *Petra Nabathæorum* avec une autre, la *Petra Deserti*, située plus au nord, vers le bord sud-est de la mer Morte. On pourrait d'autant plus facilement s'y tromper que, vers l'emplacement de chacune, il se trouve un lieu nommé *Karak*. Après avoir parcouru l'agréable vallée d'*Ouady-Garandel*, où sont les ruines d'un édifice qui paraît avoir été un fort

servant à défendre l'entrée du territoire de *Petra*, et après avoir suivi l'*Ouady-Pahoucheb*, dont le lit est délicieusement ombragé de grands lauriers-roses, on arrive à Petra, dont M. Léon de Laborde décrit ainsi l'aspect :

« Nous tournons autour d'un pic surmonté d'un arbre isolé. La vue est immense « de ce point, la solitude, affreuse. En continuant le sentier, nous apercevons devant « nous le mont Hor, surmonté du tombeau du Prophète (Aaron), antique tradition « conservée par un peuple si vieux, qu'il n'a plus que des impressions d'enfance « ou des souvenirs de tant de siècles. Quelques excavations grossières et en ruines « arrêtent le voyageur, qui s'y intéresse, ne sachant ce que lui cache le rideau de « roches qui s'étend devant lui : enfin, le sentier le conduit au haut d'un autre « ravin, et ses yeux découvrent à leur horizon le plus singulier spectacle, le plus « magnifique tableau que la nature, dans sa création grandiose, les hommes dans « leur ambition vaniteuse, aient légué à la curiosité des générations qui devaient « suivre. A Palmyre, la nature annule les efforts des hommes par son immensité, « par son horizon sans fin, sur lequel se perdent quelques centaines de colonnes ; « ici elle semble au contraire s'être plu à encadrer de sa grandeur des construc- « tions qui luttent non sans avantage avec elle, à mettre en harmonie la force et « la bizarrerie de sa structure avec le grandiose et les conceptions variées de ces « monuments des hommes. On hésite un moment auquel des deux l'on accordera « son admiration, à la première, qui fixe l'attention par une ceinture de rochers « grands et majestueux de forme et de couleur ; aux seconds, qui n'ont pas craint « de mettre en regard de cette forte création le produit de leur génie. »

Petra est située au fond de la vallée d'Ouady-Mousa ; là se présentent, comme restes curieux de cette ville célèbre, une colonne isolée, débris d'une ancienne basilique ; une longue avenue de tombeaux, un temple, deux arcs de triomphe, un théâtre, un tombeau gigantesque appelé *El Deïr*, sculpté en relief sur le front de la montagne ; un autre appelé *Khasné Pharaon* (*Trésor de Pharaon*) par les Arabes, et dont la façade, taillée dans le roc, est d'une admirable élégance et d'une conservation parfaite. L'urne qui le couronne renferme, suivant les Arabes, toutes les richesses de Pharaon. L'architecture de toutes ces constructions n'est ni grecque, ni romaine ; elle rappelle plutôt le style hindou.

S'il nous était permis de nous acheminer avec la grande caravane des pèlerins de La Mecque, nous chercherions la ville de *Maan* ou *Maanan*, située sur la frontière de l'Arabie, au sud-est de la mer Morte. Dans des oasis fertiles, au milieu du *Hedjaz*, contrée un peu moins déserte que les environs du mont Sinaï, nous trouverons *Tebouk* ou *Tabihat*, puis *Akhar*. Nous laisserons à droite la côte où se trouvent peut-être les restes de *Madian* ou *Midian*, *Haoura* et quelques autres endroits ; mais nous visiterons à gauche *Médine*, ou plutôt *Medinet-el-Nabi* (c'est-à-dire *ville du Prophète*), ville sainte aux yeux des mahométans, et qui porte chez eux quatre-vingt-quinze noms différents. C'est là que se réfugia Mahomet pour échapper aux poursuites de ses ennemis, dans sa célèbre fuite ou *hégire* de l'an 622. On la considère généralement comme l'ancienne *Athrulla* ou *Iatrippa*. Cependant M. Jomard a fait remarquer que la latitude d'Iatrippa n'est pas la même que celle de Médine, et que ce qui a fait croire que celle-ci occupe l'emplacement de l'autre, c'est qu'elle porte, chez les auteurs arabes, le nom d'*Iatrib* ou *Iatreb* ; mais

que la similitude de noms prouve seulement ici que ces deux villes différentes ont été appelées de même, ou bien qu'Iatrippa, située plus au nord, a cédé son nom à Iatrib, qui est moins ancienne. Médine a de 17 à 18000 habitants, qui ne vivent que de la dépense que font les pèlerins. Elle est bien bâtie, mais elle se ressent encore des ravages qu'y exercèrent les Onahabites au commencement de ce siècle. Ses deux principales rues sont celle qui mène de la porte du Caire à la grande mosquée, et celle qui va de la mosquée à la porte de Syrie. Ce sont les seules qui renferment des boutiques. A l'ouest, devant la porte du Caire, s'ouvre la vaste place de *Monakh,* où les caravanes font halte. On sait que c'est à Médine qu'est mort Mahomet. La mosquée fondée par lui, et qui renferme son tombeau, est extrêmement vénérée. On l'appelle, comme la célèbre mosquée de La Mecque, *El Harem*, ou plus généralement *Mesdjed-el-Nabi* (la mosquée du prophète); elle est soutenue par 296 colonnes ornées de pierres précieuses et d'inscriptions en lettres d'or. C'est une grande cour carrée, d'environ 165 pas de longueur et de 130 de largeur, entourée de tous côtés par des galeries couvertes et ayant au centre un petit édifice. Le tombeau de Mahomet se trouve près de l'angle sud-est de la mosquée. On a prétendu ridiculement que le cercueil du prophète était suspendu en l'air, au moyen d'aimant. Les tombeaux d'Abou-Bekr et d'Omar sont à côté de celui de Mahomet. Ils sont tous les trois couverts d'étoffes précieuses, et en forme de catafalque. Le trésor de la mosquée est compris, ainsi que les tombeaux, dans une enceinte nommée *Hedjira,* qui est surmontée d'une coupole couverte en plomb; le tout est couronné par un globe et un croissant. Ce trésor a malheureusement été pillé en grande partie par les Onahabites.

Médine possède 30 médressehs ou écoles : c'est une des villes savantes de l'Asie. Mais que sa splendeur est éteinte! qu'elle est loin de mériter celui de ses quatre-vingt-quinze noms qui signifie *Cité resplendissante Medinah Mounéwérè*)! On ne dirait guère, en la voyant, qu'elle a été la première capitale du puissant empire des khalifes; il est vrai qu'elle le fut peu de temps. Damas la remplaça bientôt.

Aux environs de Médine, nous remarquons le mont *Ohod,* où se trouve le tombeau de Hamzé, oncle de Mahomet; le village de Koba, au milieu de jardins fertiles en citrons, oranges, grenades, bananes, pêches, abricots, raisins et figues, et le commencement d'un bel aqueduc qui approvisionne d'eau Médine et ses faubourgs.

*Yambo* est le port de Médine, dont elle est éloignée d'environ 200 kilomètres au sud-ouest. Les grandes frégates peuvent y mouiller, mais l'entrée en est difficile, à cause des récifs de corail. La ville renferme 5 à 6000 âmes. Elle paraît répondre à la *Iambia* de Ptolémée, qui est probablement identique avec *Charmuthas,* et qui est peut-être la *Leuce-Come* de Strabon, mentionnée dans l'expédition de Cornélius Gallus. Les riches Yambouis ont des maisons de plaisance dans une fertile vallée appelée *Yambo-el-Nakel* ou *Yambo-el-Berr,* située à quelque distance, au milieu des montagnes. Le commerce de Yambo se fait surtout avec l'Afrique, et particulièrement avec l'Égypte; il y débarque de nombreux pèlerins.

La vallée d'*Es-Ssafra*, qu'on traverse pour se rendre de Médine à La Mecque, est célèbre par ses dattiers; et dans les montagnes voisines, principalement dans le *Djebel-Sobh,* croît l'arbre nommé *bechem,* qui fournit le baume de La Mecque; il donne deux sortes de résine : l'une blanche, et l'autre un peu jaunâtre.

On regarde comme sacré tout le terrain de la ville de *La Mecque*, et il est appelé par les musulmans *Hedud-el-Harem* (le pays de la sainteté). Cette ancienne cité porte chez les mahométans, indépendamment de son nom de *Mekka*, un nombre si considérable de noms, qu'on a pu en faire un petit recueil en un volume; on distingue, entre autres, ceux d'*Om-el-Kora* (la mère des villes), *Beled-el-Emin* (la patrie des fidèles ; elle était connue des Grecs sous le nom de *Macoraba*. La terminaison de ce nom exprime sa grandeur, qui néanmoins, dans ses temps les plus florissants, n'a point égalé le quart de Paris. Le sol n'est qu'un rocher stérile ; l'eau même du puits sacré de Zemzem est amère et saumâtre. Les pâturages sont éloignés de la ville; les fruits y sont apportés des jardins de Tayef, situé dans un canton montagneux, où il gèle quelquefois, même en été. Le courage des *Koreïchites*, qui régnèrent à La Mecque, les rendit célèbres parmi les Arabes ; mais leur sol se refusait aux travaux de l'agriculture. Leur position, en revanche, était favorable aux entreprises commerciales par le port *Djeddah*, distant seulement de 100 kilomètres. Ils pouvaient entretenir une correspondance aisée avec l'Abyssinie. Les trésors de l'Afrique étaient transportés à travers la péninsule jusqu'à El Katyf, dans la province de Hadjar. Embarqués sur des radeaux, avec les perles du golfe Persique, ils arrivaient à l'embouchure de l'Euphrate. La Mecque est placée à une distance à peu près égale d'environ trente jours de marche de l'Yémen, au sud, et de la Syrie, au nord. Les caravanes d'Arabie faisaient leur station d'hiver dans le premier de ces pays, et celle d'été dans l'autre. Le plaisir de les voir arriver consolait les navigateurs de l'Inde de l'ennuyeuse et pénible route de la mer Rouge. Les chameaux des Koreïchites se chargeaient d'une précieuse cargaison de parfums dans les marchés de Sana et de Mareb, ou dans les ports d'Oman et d'Aden. On se procurait des provisions de blé et d'objets manufacturés dans les foires de Bostra et de Damas.

Mais le commerce a changé de route, et La Mecque ne subsiste plus que par l'affluence des pèlerins qui viennent offrir un hommage de vénération à la sainte *Kaaba*, temple principal des mahométans, renfermé lui-même dans une mosquée, qui porte le nom de *Beithou'Allah* (maison de Dieu) ou *El Harem* (la sainteté).

On a quelquefois vanté la magnificence de la mosquée de La Mecque, de ses cent portes et de son dôme doré; mais, d'après Niebuhr, Burckhardt et d'autres voyageurs dignes de foi, il faut s'en faire une idée moins brillante. C'est un carré découvert, une espèce de cour, longue de 250 pas et large de 200, entourée d'une colonnade, où l'on comptait autrefois près de 600 colonnes, mais dont une partie a été détruite par un torrent en 1626. On y entre par 17 portes, distribuées irrégulièrement. Au milieu de cette cour, s'élève ce qu'on appelle la *Kaaba* (c'est-à-dire le carré), petit monument qui a l'aspect d'un cube de 10 mètres environ de côté. On n'y entre que par une seule porte, revêtue d'argent et ornée de quelques dorures, qui fut apportée de Constantinople en 1633, et qui ne s'ouvre que trois fois par an : une fois pour les hommes, une autre pour les femmes, une troisième pour nettoyer l'édifice. Ce monument est couvert d'une tenture en soie noire, sur laquelle est brodée en or la profession de foi des musulmans : *Il n'y a pas d'autre Dieu que Dieu, et Mahomet est son prophète.* A l'angle nord-ouest de la Kaaba, est enchâssée, à une petite hauteur au-dessus du sol, la fameuse *pierre noire*, ob-

jet particulier de la vénération en ce lieu : elle est ovale, et d'un diamètre de 18 à 19 centimètres; sa surface a été polie et usée par les baisers des millions de pèlerins qui l'ont visitée; elle était vénérée des Arabes, longtemps même avant Mahomet; ils croient qu'elle fut apportée du ciel par l'ange Gabriel et qu'elle servit de siége à Abraham pendant la construction de la Kaaba. C'est probablement un aérolithe, une de ces pierres dont nous avons fait la description dans notre Théorie de la géographie (tom. II, p. 60). A côté et au nord de la Kaaba, est la fosse appelée *El Maajen*, très-vénérée aussi, parce qu'elle passe pour l'endroit où Abraham et son fils Ismaël gâchaient le mortier propre à la construction de cet édifice.

La gouttière même par laquelle s'écoule la pluie du toit de la Kaaba est révérée des musulmans : elle est, dit-on, d'or massif, et se nomme *Mizab*. Au-dessous, sont deux grandes dalles en beau vert antique, qui recouvrent, suivant les Arabes, le tombeau d'Ismaël et de sa mère Agar.

Le puits de *Zemzem*, dans une partie de la mosquée, est un objet très-important : c'est probablement à son eau que La Mecque doit son origine; cette eau est laiteuse, et regardée comme un remède contre toutes les maladies; les pèlerins en boivent et l'emploient aux ablutions. On prétend qu'Agar y puisa de l'eau pour Ismaël.

Les autres lieux les plus vénérés de la ville ou du voisinage, ceux que les pèlerins vont visiter en foule avec respect, sont la colline de *Ssafa*, la plate-forme de *Mérouah*, la source qui fournit les eaux du puits de Zemzem; la montagne de l'*Omrah*, où Mahomet allait fréquemment faire sa prière le soir; le *Mouled-el-Nabi*, emplacement même où vint, dit-on, au monde le prophète; le *Mouled-Littna-Fatmé*, maison où naquit Fatime (Fatmé), fille de Mahomet, et où l'ange Gabriel apportait au législateur arabe les feuilles du Koran; le *Kaber-Littna-Khadidjah*, c'est-à-dire le tombeau de Khadidjah, femme de Mahomet.

Les rues sont remplies de mendiants à l'époque du *hadj*, c'est-à-dire du pèlerinage. C'est alors une espèce de foire, qui dure douze jours. Le nombre des pèlerins ou *hadji* qui affluent chaque année à La Mecque est très-considérable; mais il l'a été davantage avant les dévastations des Ouahabites, et il le serait plus, si, suivant le dogme musulman que tout fidèle doit une fois en sa vie faire ce pèlerinage, tous les mahométans s'y rendaient; mais les riches y envoient souvent à leur place, moyennant un salaire, quelque pèlerin de profession qui remplit, pour plusieurs, les formalités voulues. C'est ordinairement par caravanes que les pèlerins font le voyage de La Mecque : la plus importante est celle de Damas, qui compte habituellement 4 ou 5 000 personnes.

La population de La Mecque est d'environ 30 000 âmes, en temps ordinaire; elle va à 60 ou 70 000, à l'époque du pèlerinage. Il s'y trouve encore quelques familles qui prétendent être de la tribu des Koreïchites, à laquelle appartenait Mahomet. La ville comptait 100 000 habitants dans sa splendeur. Elle est ouverte, mais défendue par trois châteaux forts, dont le principal, situé sur la colline appelée *Djebel-La'lah*, est la résidence du *chérif de La Mecque*, chef important auquel est attaché un caractère religieux et qui, gouvernant le Hedjaz, c'est-à-dire le nord-ouest de l'Arabie, reconnaît la suzeraineté de la Porte ottomane. Les rues sont régulières et sablées; les maisons sont bâties en pierre; c'est un ensemble assez

beau, mais triste, par l'absence complète de verdure. Un des édifices les plus remarquables est le *Mékham* ou la maison de justice, qui touche à la grande mosquée, et qui a de hautes et élégantes arcades.

La *ville sainte* par excellence a des mœurs assez relâchées. Il s'y trouve un grand nombre de femmes publiques, qui habitent le quartier appelé *Cha'b-A'amer*. Les riches Mekkaouis ont quelquefois plusieurs douzaines de concubines.

Un des principaux objets du commerce de cette célèbre cité est le baume de La Mecque, apporté de l'intérieur de l'Arabie; c'est un suc blanc et résineux, qu'on retire des feuilles et des rameaux de l'arbrisseau connu sous le nom de balsamier de La Mecque (*balsamodendron opobalsumum*), et appartenant à la famille des térébinthacées.

Avant Mahomet, il y avait, sur l'emplacement qu'occupe la Kaaba, un temple célèbre, rendez-vous religieux de toutes les tribus d'Arabie, qui, après avoir fait sept fois le tour de l'édifice sacré, baisaient avec respect la pierre noire. Des sacrifices de moutons et de chameaux étaient adressés aux 360 images placées dans le temple et que Mahomet détruisit. Étaient-ce les génies des jours de l'année? et le dieu *Hobal*, placé sur le sommet du temple, n'était-ce pas le Soleil? La Mecque ne reçut pas d'abord avec faveur le dogme de Mahomet, qui, persécuté et chassé par les Koreïchites eux-mêmes, s'enfuit en 622, et ne rentra en vainqueur à La Mecque qu'en 630. Dès lors, les idoles y furent renversées, et cette ville devint, ainsi que Médine, le siége de la religion nouvelle. Elle se soumit aux Turcs sous Soliman II, en 1532. Les Ouahabites la conquirent en 1803 et la désolèrent; ils en restèrent maîtres jusqu'en 1818; le pacha d'Égypte la leur enleva, en même temps que tout le chérifat. Mais, en 1841, il fut obligé de rendre cette possession au sultan.

On visite, hors de la ville, le *Djebel-Abou-Kouheis*, haute montagne, celle qui, selon les Arabes, fut une des premières créées sur la Terre.

Il y a plusieurs petits États souverains dans les montagnes du Hedjaz. Les Arabes qui y demeurent ne vivent pas sous des tentes comme ceux des plaines; ils possèdent des villes et des villages murés; ils se défendent dans de petites citadelles situées sur des rochers et des montagnes escarpées. Parmi ces États, se trouve le district de *Kheïbar*, qui est au nord-est de Médine, et qui est habité, dit-on, par des Juifs indépendants, soumis à leurs propres cheykhs. Les Turcs les ont en horreur, et les accusent de piller leurs caravanes. Il paraît que les Juifs de Kheïbar n'ont aucune liaison avec ceux qui demeurent dans les villes sur les confins de l'Arabie. Peut-être sont-ils *karaïtes;* on sait que les Juifs de cette secte sont plus ennemis des Juifs pharisiens que ne le sont les mahométans et les chrétiens.

*Tayef*, surnommée le *Jardin de La Mecque* ou le *Paradis de l'Arabie*, est située à 110 kilomètres à l'est de La Mecque, au milieu d'une plaine sablonneuse, renfermée entre les hauteurs du Djebel-Ghazouan; elle est renommée par la beauté de ses jardins plantés de rosiers, de vignes et d'arbres fruitiers. Elle a deux mosquées, dont l'une renferme le tombeau d'Abdallah-ebn-Abar, le secrétaire de Mahomet. Les Ouahabites la ruinèrent en 1802; mais elle a été presque entièrement réparée. Cette ville et son territoire sont considérés comme saints par les musulmans. Sur le sommet des montagnes voisines, le froid est assez rigoureux pour qu'il y gèle quelquefois.

*Djeddah* ou *Djiddah* sert de port à La Mecque; elle est le centre du commerce de la mer Rouge sur la côte du Hedjaz; cependant le port est petit, et des récifs de coraux et de madrépores en rendent les abords difficiles. La côte est stérile et manque d'eau; mais la ville est assez belle; on y compte 15 à 20000 habitants, mais il y en a le double à l'époque des pèlerinages ou lorsque les marchands y affluent. Le commerce y est fort actif. Une foule de pèlerins venant de l'Afrique y débarquent; il y a des consuls des principales puissances maritimes de l'Europe. Près de cette ville, on montre ce qu'on appelle le tombeau d'Ève (Hova). Mais, suivant M. de Rienzi, cet édifice, mesquin d'ailleurs, ne paraît pas remonter à plus de deux ou trois siècles.

Un autre port des plus fréquentés de la côte du Hedjaz est celui de *Youchk*, entre Moïlah et Djeddah.

A l'est du Hedjaz, s'ouvrent les vastes déserts du *Nedjed*. Ce grand pays s'étend depuis le désert de Syrie, au nord, jusqu'à l'Yémen, au sud, et de l'Irâc-Arabi et le Hadjar, à l'est, jusqu'au Hedjaz, à l'ouest. De la sorte, il comprend principalement ce que les géographes européens ont désigné sous le nom d'Arabie Déserte, division inconnue aux Arabes. La partie de cette province que l'on connaît plus absolument sous le nom de Nedjed est montagneuse, couverte de villes et de villages, remplie de petites seigneuries; presque chaque petite ville est gouvernée par un cheykh indépendant. Elle est très-fertile en toutes sortes de fruits, et principalement en dattes. On y trouve peu de rivières, et même celle d'*Aftan*, comme nous l'avons dit, quoique désignée comme considérable sur les cartes, n'est qu'un *ouady* ou torrent, qui n'a de l'eau qu'après les grandes pluies.

Le Nedjed est célèbre par ses beaux pâturages, qui nourrissent une excellente race de dromadaires: aussi les Arabes appellent-ils le Nedjed *Om-el-Bel*, c'est-à-dire la mère des chameaux. On y élève d'innombrables troupeaux de moutons noirs.

Il y a dans cette province un grand nombre de districts; celui d'*El Ared* ou d'*Nedjed-el-Ared* confine, à l'est, au Hadjar. On y trouve le *Hanifa*, canton autrefois célèbre, plus connu aujourd'hui sous le nom de *Derreyeh*. Sa capitale, qui porte le même nom, était la principale ville des Ouahabites avant sa destruction par Ibrahim-Pacha, à la tête des troupes égyptiennes, en 1819; cette armée s'en empara après un siége de sept mois. *Er-Riyad* est un endroit assez important, au sud-est de Derreyeh. *Anizeh* ou *Aneyzeh*, ville commerçante et la plus considérable du pays de *Kassim*, fort peuplé et florissant, a été détruite pendant l'expédition de 1819.

Le village appelé *El A'yeynch* a donné naissance au nouveau prophète Ouahab, fondateur de la secte des Ouahabites.

Le *Khardj*, au sud-est de l'El Ared, comprend le canton d'*Iémamah*, renommé du temps de Mahomet, à cause de l'anti-prophète Moseïlama. *El Soulemyeh* est la capitale du Khardj. Il paraît que c'est le même lieu que celui que les écrivains arabes nomment *Salemia*. Le mont *El Ared* des géographes arabes paraît être un plateau de rochers calcaires, escarpé à l'ouest, incliné doucement à l'est, et étendu dans la direction du nord-est au sud-ouest. Ce sont les *montes Marithi* de Ptolémée.

Depuis les confins du canton de Haourân jusqu'aux bords de l'Euphrate, tout le sol n'est qu'une immense plaine, sans rivières, sans sources permanentes, sans

la moindre élévation, sans trace de ville ni de village, mais où cependant plusieurs arbustes épineux et quelques plantes agréables à l'œil croissent avec vigueur. Cette plaine s'appelle *El Hamad*, *El Dahna* et *Nonfoud*. Elle n'offre qu'un sol aride, couvert de sable mouvant; mais il s'y trouve quelques oasis fertiles et de bons pâturages. C'est là qu'errent les *Anazeh*, les *Beni-Chaher*, les *Szeb'* et d'autres tribus nomades. Les *Montefik* occupent les deux rives de l'Euphrate inférieur. Au sud de cette plaine, les caravanes de Damas, en partant d'*Erask*, à une journée et demie de Bostra, suivent pendant sept journées une vallée, ou, si l'on veut, le lit d'une rivière sans eau, dans l'été du moins, nommée *Ouady-Arab-es-Szyrhan*. Cette route, dirigée au sud-est, les conduit au canton de *Djof* ou *Dchof-es-Szyrhan*. C'est l'*Al Giuf* que donne d'Anville et qu'il a bien placé : on y voit une haute tour pyramidale. Les habitants vivent dans un état de guerre civile perpétuelle. Il y a ici, dit-on, des chiens sauvages qu'on mange. On traverse ensuite un désert pierreux de deux journées de long, et un autre désert de trois journées; on y va à la chasse aux bœufs sauvages. Derrière ce désert, s'élève le mont *Chammar*, couvert de forêts et de villages; sa hauteur et son étendue semblent l'égaler au mont Liban. Cette montagne donne son nom à un pays dont l'une des principales villes était *El Mostadjeddé*. Chammar est le *mont Zametas* de Ptolémée et le *Belad-Shemer* de d'Anville.

Au sud et au sud-est, le Nedjed est séparé de l'Yémen et de l'Oman par l'affreux *désert d'Ahkaf*, jadis, selon la tradition, un paradis terrestre, habité par des géants impies, nommés les *A'adites*; un déluge de sable fit périr ce peuple; cependant leur langue est encore parlée dans les îles Kouria-Mouria.

Les villes qui subsistent encore dans le Nedjed font un commerce considérable, soit entre elles, soit avec des places voisines du Hedjaz, de l'Yémen et du Lahsa. C'est du Nedjed qu'est sortie la redoutable secte des *Ouahabites* ou *Ouahabys*, dont la puissance fixa jusqu'en 1819 les yeux de l'Asie et de l'Europe. Voici un précis de ce qu'on a pu savoir jusqu'ici sur l'origine, les progrès et les revers de cette secte célèbre.

Une tradition répandue dans l'Arabie, et surtout dans l'Yémen, raconte qu'un pauvre pasteur, nommé Souleïman, vit en songe une flamme qui sortait de son corps et se répandait au loin, dévorant tout sur son passage. Il consulta les devins sur le sens de cette vision, et ils lui répondirent qu'elle présageait la fondation d'une nouvelle puissance qui serait établie par son fils. Ils ne se sont pas beaucoup trompés; car si la prédiction ne s'est pas vérifiée dans la personne du fils de Souleïman, nommé *Abd-el-Ouahab*, elle s'est réalisée dans le fils de celui-ci, le cheykh *Mohammed-Ibn-Abdoul-Ouahab*, qui naquit à El A'yeyneh en 1696. C'est lui qui est le véritable fondateur de la secte, qui a pris cependant le nom de son père. Il sut se prévaloir auprès de ses compatriotes de ce songe vrai ou faux. Il leur persuada qu'il descendait directement de Mahomet, dont il portait le nom. Ses dogmes sont peu nombreux. Il prescrit le culte d'un Dieu unique, éternel, tout-puissant, juste, miséricordieux, qui récompense et qui punit. Il apprend à regarder le Koran comme un livre écrit dans le ciel même par les anges. Il veut qu'on en suive les préceptes; mais il rejette toutes les traditions des musulmans. Il regarde Moïse et Jésus-Christ comme des êtres privilégiés. Il consent à

voir dans Mahomet un sage aimé de Dieu ; mais il blâme les hommages qu'on lui rend. Il dit que Dieu, blessé de cette sorte de culte, l'a envoyé sur la terre pour en détromper les hommes, et que tous ceux qui repousseront ses instructions méritent d'être exterminés. Il ordonne de ne point élever de dômes ni de mausolées, et de détruire ceux qui existent, parce que ce luxe de monuments favorise l'idolâtrie. On peut dire que l'ouahabisme est une véritable réformation, relativement au mahométisme.

D'abord le réformateur répandit sa doctrine en secret, et se fit quelques prosélytes. Il entreprit un voyage en Syrie pour le même objet. N'ayant pas réussi, il revint en Arabie au bout de trois ans d'absence. Il y fut plus heureux, et trouva un protecteur dans un chef arabe nommé Mohammed-Ibn-Souhoud ou Saoud. Cet Ibn-Souhoud était un homme ardent et brave, qui, après s'être rendu chef de sa tribu, en avait subjugué deux autres de l'Yémen, et avait attiré dans son parti tous les Arabes vagabonds de cette contrée. Avec eux il se vit en état de faire des excursions, et dans l'espace de quinze ans il avait déjà beaucoup étendu ses conquêtes. Curieux de les étendre encore, il crut que le cheykh Ibn-Abdoul-Ouahab pourrait servir ses vues en inspirant plus d'ardeur et d'enthousiasme à ses Arabes. Il seconda donc la propagation d'une doctrine qui avait fait déjà quelques progrès parmi les siens ; et le cheykh, de son côté, se livra volontiers à celui dont il attendait le plus solide appui pour sa secte. Ses dogmes furent bientôt adoptés par tout le peuple des Nedjedis. Le nouveau culte prit une forme régulière. Le fils d'Abd-el-Ouahab fut déclaré pontife suprême des Ouahabites. Ibn-Souhoud retint l'autorité temporelle sous le titre d'émir ; et ce partage de puissance s'est conservé entre les descendants des deux chefs, qui choisirent pour leur capitale Derreyeh.

Ibn-Souhoud s'occupa dès lors à réaliser ses projets d'agrandissement. Il forma une armée bien disciplinée, dont le cheykh augmentait l'enthousiasme par ses prédications. Souhoud mourut au milieu de ses projets; mais son fils, Abd-el-Aziz, hérita de son courage et de son zèle. Quand il voulait réduire une tribu, il envoyait la sommer de croire au Koran tel qu'il l'expliquait, la menaçant de l'exterminer si elle s'y refusait. Prenait-elle, en effet, ce dernier parti, on passait tout au fil de l'épée, ne respectant que les femmes et les filles, et enlevant toutes les richesses des vaincus. Si, au contraire, la tribu consentait à se soumettre, Abd-el-Aziz lui nommait un gouverneur, et se faisait donner la dîme des troupeaux, de l'argent, des meubles, et même des hommes, que l'on tirait au sort. Il amassa ainsi de grands trésors en peu de temps, et se forma une armée nombreuse, que l'on estima au moins à 120 000 hommes. Les Arabes Bédouins, cédant les uns après les autres, ont ployé sous une puissance qui embrassait tout le vaste désert compris entre la mer Rouge, le golfe Persique et les environs d'Alep et de Damas.

Cependant le pacha de Bagdad dirigea contre ces redoutables sectaires une expédition en 1801 ; ils la repoussèrent ; fiers de ce succès, ils attaquent La Mecque et s'en emparent; tout le Hedjaz tombe en leur pouvoir; ils menacent l'Égypte elle-même; mais ils sont obligés de repasser l'isthme de Suez ; néanmoins leurs succès continuent en Arabie. Un autre Souhoud et Abdallah, son fils, font des prodiges de valeur et d'audace, et ils avaient soumis la plus grande partie de la péninsule, quand les troupes de Mohammed-Ali, pacha d'Égypte, remportèrent

sur les Ouahabites quelques avantages, en 1812, puis les subjugnèrent entièrement de 1812 à 1818. Mais si la nation est vaincue, la secte subsiste toujours, et elle pourrait bien redevenir puissante un jour.

Les *Ouahabites* ont les mahométans proprement dits en horreur; ils ont cependant retenu d'eux beaucoup de pratiques religieuses; leur catéchisme est presque le même; mais leurs mosquées n'ont ni décorations ni minarets. Ils ne professent aucun respect pour la mémoire des cheykhs et des imans, et ils enterrent leurs morts sans aucune pompe. Ils vivent de pain d'orge, de dattes, de sauterelles, de poissons. Ils ne mangent que rarement du mouton et du riz. Le café et le tabac leur sont interdits. Leurs vêtements et leurs cabanes sont fort simples. La nation peut se partager en trois classes : les guerriers, les laboureurs et les artisans; car ils cultivent, et travaillent à différents métiers. Les ouvrages en osier, en laine, en coton, en cuivre, en fer, ne le cèdent pas à ceux des autres Arabes.

En descendant du plateau de l'Arabie et en traversant le pays de *Zedeïd*, privé d'eau, nous arrivons dans le *Hadjar* ou *Lahsa*, ou plutôt *El Ahsa*, province qui borde, à l'ouest, le golfe Persique, et qui est une des moins connues de l'Arabie. Les Ouahabites y avaient fait un grand nombre de prosélytes. *El Fouf* ou *El Hofhouf*, sur la rivière *Aftan*, en est la principale ville. *Audjar*, sur le golfe Persique, lui sert de port.

*El Katyf*, sur une baie, en face des îles Bahreïn, paraît être l'ancienne *Gerrha*, bâtie en pierre de sel. Les habitants de cette ville, au nombre de 5 à 6 000, subsistent principalement par la pêche des perles; et lorsqu'ils ne sont pas assez riches pour pêcher à leurs propres frais, ils se louent pour ce travail à des marchands étrangers. On y trouve encore les ruines d'un ancien fort portugais. Une autre ville considérable du Hadjar est *El Koueit*, que les Persans appellent *Grain*. Ses habitants vivent aussi du produit de la pêche des perles et de celle des poissons. On assure qu'ils sont au nombre de 10 000. Toute cette côte est très-peuplée; elle abonde en dattiers, en riz et en coton; les lis et les troènes bordent les rivières; mais les sables mouvants y envahissent souvent des cantons entiers.

*Tarout*, petite ville, sur une île du même nom, à l'orient d'El Katyf, possède d'excellents vignobles; ils sont quelquefois inondés par la haute marée; c'est là qu'il faut placer la *regio Macina* de Strabon, où les vignes, cultivées dans des corbeilles de jonc, étaient quelquefois entraînées par les flots de la mer, et ensuite remises dans leur place à coups d'aviron.

*Ras-el-Khyma*, aussi sur le golfe Persique, est le meilleur port de toute la côte. C'était autrefois un repaire de pirates redoutables, appelés *Djoasmis*, dont les flottes furent détruites en 1809 par les Anglais.

Dans quelques villes du Hadjar, il y a des manufactures de tissus de laine; on y fait des *abbas* ou manteaux.

On doit considérer comme une partie du Hadjar les îles *Bahreïn*, tout près de la côte d'Arabie. Elles sont remarquables par la riche pêche de perles qui se fait dans leur voisinage aux mois de juin, juillet et août; pêche qui rapporte environ 2 500 000 francs. Les perles se forment dans la coquille de l'*avicule perlière* (*avicula margaritifera*), comprise dans le genre huître. Ces mollusques sont disposés autour des îles Bahreïn par bancs épais qui sont à 5 ou 6 mètres

au-dessous de la surface de l'eau, et qui s'étendent sur une longueur de 100 kilomètres. Les perles des îles Bahreïn sont les plus estimées de l'Orient.

Le nom de Bahreïn signifie deux mers. Il s'applique aussi bien au groupe qu'à la plus grande de ces îles, celle-ci a une ville fortifiée, appelée *Ménaïma*. Les anciens l'ont décrite sous le nom de *Tylos ;* plane et peu boisée, disent-ils, elle produit des figuiers, des vignes, des palmiers, des cotonniers ; un arbre à fleurs et à feuilles semblables à celles du rosier s'épanouit et se contracte avec la lumière du jour : le tamarinier, arbrisseau dans nos climats, y devient un gros arbre ; les pluies ne sont pas favorables à la végétation ; c'est avec de l'eau salée, ajoutent-ils, que les habitants arrosent leurs vergers et les côtes. Mais on sait aujourd'hui qu'elle est arrosée par un grand nombre de sources dont l'eau est excellente ; on y élève beaucoup de bœufs et de moutons ; près de ses côtes, jaillit du fond de la mer une source d'eau douce. Les autres principales îles Bahreïn sont *Arad,* basse et sablonneuse ; *El Haouarh ; Tarout*, que nous avons déjà nommée et qui est embellie de plantations et de jardins agréables. Ces îles sont dans un petit golfe, à l'est duquel s'avance en pointe la presqu'île *Bahreïn,* terminée par le *Ras-Anfir* et le *Ras-Reccan*. A l'est de cette presqu'île, s'ouvre un autre golfe, où sont les îles que les Anglais ont appelées *East India Company.*

Dans le sud-est de l'Arabie, nous trouvons le pays d'*Oman*. Il est rempli de montagnes qui, presque partout, s'étendent jusqu'à la mer. Il abonde en grains et en fruits. La mer qui le baigne est si poissonneuse, qu'on y nourrit de poisson les vaches, les ânes et d'autres animaux, et qu'on s'en sert même pour fumer les champs. On exporte des dattes. Il y a des mines de cuivre et de plomb. L'*iman* d'Oman, le plus puissant prince du pays, a fait longtemps sa résidence à *Rostak,* près du Djebel Akhdar, la plus haute montagne du pays. Mais *Mascate* est la ville la plus considérable et la plus connue des Européens. C'est l'antique cité de *Moscha*. Elle est située à l'extrémité méridionale d'une baie d'environ 900 pas géométriques de long, sur 400 de large. A l'est comme à l'ouest, cette baie est bordée de rochers escarpés, dans l'enceinte desquels les plus grands vaisseaux sont à l'abri de tous les vents. Des deux côtés de ce beau port, il y a plusieurs batteries et quelques petits forts. Partout où la ville n'est pas défendue par la nature, elle est enfermée par une muraille. Derrière cette muraille, s'ouvre une assez grande plaine, terminée aussi par des rochers qui n'ont que trois issues étroites. Mascate était anciennement, comme aujourd'hui, l'entrepôt des marchandises d'Arabie, de Perse et des Indes. Sa population est estimée diversement de 12 000 à 60 000 âmes. Les Portugais, sous les ordres d'Albuquerque, prirent cette ville en 1508, et la conservèrent jusqu'en 1548. Le prince lui-même est commerçant. Il a quelques vaisseaux armés, dans lesquels il fait venir chaque année des esclaves, des dents d'éléphants et d'autres marchandises d'Afrique. Il étend sa puissance sur des espaces considérables en dehors de l'Arabie. Il possède sur la côte de Perse les îles de Keichme et d'Ormus, le port de Bender-Abbassy et quelques autres lieux du Kerman ; en face de l'extrémité orientale de l'Afrique, il avait l'île de Socotora, célèbre par son aloès ; mais il l'a cédée aux Anglais, en 1834 ; plus au sud, sur la côte orientale de la même partie du monde, il possède l'île de *Zanzibar* et plusieurs autres points ; c'est même à Zanzibar qu'il fait ordinairement sa résidence.

Il y a, au nord-ouest de Mascate, une ville d'*Oman*, qu'on nomme aussi *Sohar*; elle est au bord de la mer qui porte de même le nom d'Oman, et qui enveloppe toute l'Arabie sud-est et la sépare du Béloutchistan et de l'Hindoustan.

Les habitants de l'Oman, descendants des anciens Omanites, sont les meilleurs marins de l'Arabie. Ils ont de petits vaisseaux marchands appelés *trankis*, dont les voiles ne sont pas de nattes comme dans l'Yémen, mais de toiles comme en Europe. Ces navires sont très-larges à proportion de leur longueur, très-bas par devant, fort hauts par derrière; ils ont ceci de particulier, que les planches n'en sont point clouées, mais liées et comme cousues ensemble. La plupart des soldats de l'iman sont des esclaves cafres.

L'Oman et l'Arabie tout entière se terminent à l'est par le cap *Ras-el-Had*, communément *Rasalgate*.

La côte méridionale de l'Arabie se dirige d'abord au sud-sud-ouest jusqu'au cap Ras-el-Djezireh; elle court ensuite au sud-ouest, vers le détroit de Bab-el-Mandeb. Elle est, dans la partie orientale, précédée par des bas-fonds et des récifs de corail; il y croît, selon Strabon, des arbres que la mer couvre à la haute marée; ce sont probablement des palétuviers. On passe devant le *pays de Gad*, on aperçoit l'île de *Moceirah* ou *Messirah*, qui s'allonge du nord au sud l'espace de plus de 75 kilomètres, et qui est la plus considérable des îles de la côte d'Arabie. On arrive ensuite à la côte montagneuse du pays de *Cheher* ou *Chedjer*, où croît l'encens; ses ports sont *Hasek*, sur le golfe de *Kouria-Mouria*, où se trouvent les îles du même nom; *Merbat* ou *Morbat*, *Dofar* ou *Dofar*, et *Kalhat* ou *Calajate*, un des plus fréquentés. Derrière le pays de l'encens, est le *Mahrah*, grand district montagneux, qui paraît être un vaste plateau où l'on parle un dialecte particulier.

Tous ces cantons pourraient être compris dans l'Hadramaout, en prenant ce nom dans le sens le plus large; mais l'*Hadramaout* propre est au sud-ouest, et avoisine l'Yémen. *Doan* y est une jolie ville, située dans une vallée profonde de l'intérieur, nommée Ouady Doan. *Térim*, dans les montagnes, fabrique des châles de soie; *Chibam*, que l'on dit plus important que Térim, est la résidence d'un cheykh indépendant, ainsi que plusieurs autres villes de l'Hadramaout. Une foule de principautés divisent ce pays. Arrivons sur la côte, nous y trouvons *Kechin* ou *Kesem*, qui manque d'eau douce, et dont les habitants sont très-polis envers les Européens et tous les étrangers; *Makalla* ou *Makalla*, avec un bon port.

L'Hadramaout, déjà célèbre du temps d'Auguste par la bravoure de ses habitants, offre en plusieurs endroits des contrées montagneuses très-fertiles, et des vallées bien arrosées par les eaux qui tombent des montagnes. Des différents ports de ce pays, on exporte, pour Mascate et pour les Indes, de l'encens, de la gomme, de la myrrhe, du sang de dragon, de l'aloès; et pour l'Yémen, des toiles, des tapis, et beaucoup de ces grands couteaux nommés *jambea*, que les Arabes portent sur le devant, à la ceinture.

La plus belle province de l'Arabie demande notre attention. C'est l'*Yémen*, autrefois un royaume considérable, que l'on a prétendu être identique avec celui de *Saba*. Soumis par Mahomet, et ensuite par Saladin, l'Yémen dépendait des sultans mamelouks d'Égypte. Devenu libre par l'affaiblissement des Mamelouks, en 1517, il fut menacé d'une invasion ottomane; mais, en 1630, le sultan Amu-

rat IV reconnut *Sejid Ahassen-ibu-Mohammed* pour roi d'Yémen, en se réservant toutefois une suzeraineté nominale. Depuis cette époque, ces rois ont perdu plusieurs provinces, surtout au nord et à l'est. Cependant l'État d'Yémen proprement dit peut avoir 10 000 kilomètres carrés, et contient peut-être 3 000 000 d'habitants. Le souverain est en même temps chef de la secte des *Zeïdites*, qui domine dans tout l'Yémen. Voilà pourquoi ce prince a d'abord pris le titre d'*iman*, titre qui, en Turquie, s'applique aux simples desservants des mosquées, mais qui, en Arabie et en Perse, parmi les adhérents des sectes zeïdite et chiite, désigne un docteur, un successeur du grand prophète. Les modestes imans d'Yémen n'ont pas tardé de prendre sur leurs monnaies le titre plus imposant de prince des fidèles, *émir al-moumenim* ; on dit même que les croyants de leur secte les traitent de *khalifes*. Le trône de l'Yémen est héréditaire. L'iman ou émir y est indépendant, et longtemps n'a reconnu aucun supérieur, ni spirituel, ni temporel. Il a le droit de faire la paix et la guerre. Cependant le fier et brave Arabe ne supporte jamais le moindre abus de pouvoir ; l'iman ne peut pas même ôter la vie ni à un juif ni à un païen, à moins que le prévenu n'ait été mis en jugement devant le tribunal souverain de Sana, composé de plusieurs cadis, dont l'émir n'est que le président. Si un émir paraît tendre au despotisme, on le détrône. La dénomination de *fakis* semble embrasser toutes les personnes au-dessus du commun. On donne le nom de *dolas* aux gouverneurs des districts ; et si ceux qui exercent ces fonctions sont d'une naissance distinguée, ils sont nommés *oualis*. Le magistrat d'une petite ville sans garnison est appelé *cheykh* ; s'il exerce son autorité dans un endroit plus important, il s'attribue le titre d'émir. Il y a encore des contrôleurs publics qui inspectent la conduite des gouverneurs. L'Yémen reconnaît aujourd'hui la suzeraineté de la Porte ottomane.

La force armée permanente est d'environ 6 000 hommes. Les soldats, suivant l'usage de l'Orient, n'y ont point d'uniforme ; ils ne connaissent aucune espèce de tactique ; à peine savent-ils manier un fusil. L'Yémen n'a point de marine ; les vaisseaux, grossièrement construits, portent des voiles faites avec des nattes.

Les revenus annuels du prince montent à environ 5 000 000 de francs ; ils proviennent surtout des droits d'exportation sur le café. Outre cette précieuse denrée, l'Yémen exporte l'aloès, la myrrhe, dont la meilleure vient de l'Abyssinie ; l'olibân ou l'encens de qualité inférieure ; le séné, l'ivoire et l'or de l'Abyssinie. Les importations d'Europe sont le fer, l'acier, des canons, du plomb, de l'étain, de la cochenille, des miroirs, des couteaux, des sabres, du verre taillé et des perles fausses. C'est dans des manufactures tenues par les Juifs que se fabriquent les ouvrages d'or et d'argent, et jusqu'à la monnaie. Il se fait quelques mousquets dans le pays, mais ils sont d'une médiocre exécution. Il y a une verrerie à Moka. On trouve aussi dans l'Yémen quelques fabriques de toiles, la plupart grossières. Les Juifs, au nombre de 5 000 familles, exercent un commerce très-actif ; mais la jalousie et la superstition se réunissent pour les persécuter.

Tel est l'état du plus puissant royaume de l'Arabie. Il se divise en un grand nombre de départements, et généralement en haut pays, nommé en arabe *Djebel*, et en bas pays ou *Téhama*. La principale ville est *Sana* ou *Sanaa*, située au pied d'une montagne appelée Nikkom, sur laquelle on voit les ruines d'un vieux châ-

teau qui, suivant les Arabes, fut bâti par Sem. Selon Niebuhr, cette ville n'est pas très-étendue; on pourrait en faire le tour dans l'espace d'une heure; encore, une partie de cet espace est-elle occupée par des jardins. Elle passe pour la plus belle ville d'Arabie. Ses murs sont de briques; elle a sept portes, plusieurs jolies mosquées, dont la plus belle se nomme *Djamea*, et plusieurs palais dont les principaux sont les deux qu'habitent l'iman et sa famille, et qui sont environnés de magnifiques jardins; les uns sont construits en briques cuites, les autres en pierres; les maisons ordinaires ne sont bâties qu'en briques séchées au soleil. Il y a beaucoup de *simseras* ou caravansérails pour les marchands et les voyageurs. Le chauffage y est nécessaire et le bois très-rare; mais on y trouve quelques mines de charbon et de la tourbe. Il ne paraît pas, quoi qu'en dise Pline, que les Arabes se chauffent avec des bois odoriférants. Les fruits y sont excellents, surtout les raisins, dont on compte vingt variétés. Elle renferme environ 40 000 habitants. Il s'y trouve 3 000 Juifs, fixés dans un faubourg particulier; ce sont les principaux artisans de la ville.

Sana était, avant Mahomet, une cité sainte, comme La Mecque; elle avait un temple rival de la Kaaba, et des guerres éclatèrent entre les deux villes.

Selon le récit très-obscur de Pline et de Strabon, *Mariaba* (aujourd'hui Mareb) aurait été l'ancienne capitale de l'Yémen; d'Anville y reconnaît la fameuse ville de *Saba*, connue des Hébreux, et citée par Ptolémée, Agatharchide et quelques autres géographes grecs. On a trouvé, près de là, dans ces dernières années, des inscriptions himiarites d'un grand intérêt. Cette ville, entourée de murailles et contenant environ 300 maisons, est aujourd'hui l'endroit principal du pays de *Djof*, qui s'est rendu indépendant de l'iman de l'Yémen, et qui, s'étendant au sud-est de Sana jusqu'à l'Hadramaout, consiste généralement en vastes plaines, quelques-unes sablonneuses et désertes, d'autres fertiles.

Dans une vallée d'environ 25 kilomètres de longueur, près de Mareb, sont réunis six ou sept ruisseaux. Quelques-uns sont poissonneux, et conservent de l'eau toute l'année. Les deux chaînes de montagnes s'approchent si près l'une de l'autre à l'est, que l'on peut franchir l'intervalle en 5 ou 6 minutes. On dit que cette ouverture fut fermée jadis par une épaisse muraille qui retenait l'eau superflue pendant et après les pluies, et qui servait à la distribuer dans les champs et les jardins situés au pied de ces hauteurs. Cet ouvrage passait en Arabie pour une des merveilles du monde; les historiens arabes ont même fait, de la rupture de cette digue et des désastres qui la suivirent, le point de départ d'une époque historique sur laquelle les savants n'ont pu tomber d'accord.

Dans le *Djebel* ou haut pays, l'iman possède *Damar*, ville de 5 000 maisons, dans laquelle les Zeïdites ont leur grande université, fréquentée par 500 étudiants; *Doran*, autre ville, avec de grands magasins de blé taillés dans les rochers; *Djobla*, distinguée par ses rues pavées, ses 1 200 maisons, la plupart hautes et bien bâties, et ses fabriques de savon; *Taès* ou *Taas*, qui s'enorgueillit de ses mosquées. On monte à *Kousma* par des escaliers; on emploie une journée pour y grimper en venant du Tehama. A *Mnakeh*, toutes les maisons sont taillées dans le roc vif.

Le Djebel indépendant comprend de grands cantons, entre autres le *Sahan*,

dont *Sada* ou *Saadeh* est le chef-lieu. On y trouve en abondance des fruits, des raisins, et de plus quelques mines de fer exploitées. Les habitants de cette province communiquent peu avec les étrangers; on croit que leur dialecte approche le plus de celui du Koran, livre dont cependant ils ne connaissent guère que le nom. Leur nourriture est de la viande, du miel, du lait, des légumes. Mariés plus tard que les autres Arabes, ils parviennent à un âge avancé, et conservent la vue jusqu'à la fin de leurs jours. Le brigandage leur donne de quoi exercer l'hospitalité. La vallée de *Nedjerân*, à quatre ou cinq journées de Saadeh, à l'est-nord-est, est une contrée agréable, bien arrosée, et très-fertile en blé, en fruits et surtout en dattes. La ville de *Nedjerân* doit son nom à son fondateur, *Nedjerân-Ibn-Sadan*; elle est célèbre par ses tanneries.

Cette vallée est située entre des montagnes inaccessibles, où les défilés sont si étroits que deux chameaux ne peuvent y passer à la fois. Elle est habitée par les *Beni-Yam*, ancienne tribu dont les mœurs offrent de curieuses particularités. Ainsi, suivant Burckhardt, quand un homme de cette tribu entreprend un voyage, il envoie sa femme dans la maison d'un ami, qui doit remplacer en tout le mari et la lui rendre à son retour.

Les cheykhs sans nombre du pays de *Hachid-el-Bekil*, pays montagneux qui s'étend entre le Nedjed et l'Yémen, forment une confédération très-redoutée de l'iman, et qui fournit des soldats à plusieurs États de l'Arabie. On y remarque, entre autres villes, *Barrad*, où se tient un marché important; *Chamir*, qui est fortifiée.

Même dans la plaine ou le *Téhama*, territoire qui borde la mer Rouge, il y a de petits États qui ont bravé la puissance de l'iman. *Aden*, à l'extrémité méridionale de l'Yémen, sur la mer d'Oman, un peu à l'est de l'entrée de la mer Rouge, a été longtemps le siége d'un État indépendant; mais aujourd'hui elle appartient à l'Angleterre, à laquelle elle a été cédée en 1839 par le fils du dernier sultan d'Aden. Elle reprend, sous l'influence puissante de la Compagnie des Indes, l'état florissant qu'elle a eu anciennement; elle était célèbre au moyen âge par son commerce et la bonté de son port; les géographes arabes en décrivent les relations étendues avec l'Inde et la Chine dans les XII^e^, XIII^e^ et XIV^e^ siècles; les richesses de l'Orient s'accumulaient sur une plage rocailleuse, sans eau, sans arbres; puis elle déclina au point de n'avoir qu'à peine 1 000 habitants; mais aujourd'hui, station animée des bâtiments à vapeur qui naviguent entre Bombay et Suez, elle compte au moins 30 000 âmes. Elle occupe une petite presqu'île montagneuse que relie à la côte d'Arabie un isthme de sable, défendu par une ligne bastionnée.

L'iman d'Yémen est maître des meilleures villes sur le golfe Arabique, telles que *Moka*, *Beït-el-Fakih*, *Hodeïdah*, *Loheïa* et *Zebid*.

*Moka* ou *Mokha* (l'ancienne Moca), dont le nom est béni de tous les amateurs de café, ne fait pas un commerce aussi actif de ce produit qu'on le croit communément. Elle a perdu beaucoup de sa splendeur passée. Son port est presque désert, et elle ne compte que 7 000 habitants. Ses environs sont absolument nus. Elle a beaucoup souffert en 1834 d'une invasion des Bédouins. C'est *Beït-el-Fakih* qui est le principal entrepôt du café de l'Yémen; ainsi qu'*Hodeïdah*, ville maritime, située non loin de là, et qui renferme, dit-on, 25 000 habitants. *Loheïa*, le port le plus septentrional de l'Yémen, est peu sûr pour les navires un peu forts. On remar-

que parmi les édifices, les grands magasins à café. *Zebid* est encore une ville importante; elle a une académie mahométane assez célèbre, et une population de 8 à 10000 âmes. C'est la plus ancienne cité du Téhama, et l'on croit que c'est l'antique *Sabea Regia*. Plus au nord, est *Abou-Arich*, dans le canton du même nom.

Parmi les nombreuses petites îles qui bordent la côte, celle de *Kameran* ou *Kamaran*, fertile et malsaine, conserve un bel aqueduc construit par les Portugais, et possède un assez bon port. On remarque aussi les îles volcaniques de *Zebayer*, la petite île de *Djebel-Tar*, qui est un volcan actif; les deux îles *Farsan*, celle de *Djebel-Zougor*, celle de *Harnich*, et la petite île de *Farim* ou *Meyme*, dans le détroit de Bab-el-Mandeb.

Entre l'Yémen et le Hedjaz, se trouve le pays d'*Asyr*, qu'on place tour à tour dans l'une et l'autre de ces deux grandes divisions : on y remarque *Beïché*, place forte, dans un territoire fertile et riche en dattiers et autres arbres fruitiers.

Nous avons étudié le pays; jetons un coup d'œil rapide sur ceux qui l'habitent.

Les habitants de l'Arabie se partagent en deux classes : les Bédouins ou nomades, et les Arabes sédentaires, subdivisés, les uns et les autres, en un grand nombre de tribus. Le nom des *Bédouins*, ou plutôt *Bedaoui*, vient du mot *bid*, désert, contrée sans habitation; ce sont donc les habitants de la plaine ou du désert. On distingue, parmi leurs principales tribus, les *Anezeh*, les *Ahl-el-Chémal*, les *Arab-el-Kebli*, les *Harcïtat*.

Les mœurs ont plus ou moins dégénéré chez l'Arabe sédentaire, tandis que les Bédouins ont conservé les mêmes lois et les mêmes coutumes qu'ils avaient dès la plus haute antiquité. Le portrait qu'en traçait, par exemple, Diodore de Sicile serait encore parfaitement vrai aujourd'hui. Ils restent rarement plus de deux ou trois jours dans le même endroit; ils errent à travers le désert avec leurs troupeaux, et ils se reposent sous des tentes faites généralement en poil de chèvre. Chaque père de famille plante sa lance à côté de son habitation, et laisse à l'extérieur son cheval, ses chameaux, ses moutons et ses chèvres. Ce sont des pasteurs qui, outre le soin des troupeaux, ont pour occupation principale la guerre et le pillage.

La plupart des Bédouins sont armés d'une lance, qu'ils jettent quelquefois à l'ennemi qu'ils poursuivent, d'un sabre, qu'ils ne quittent jamais, et d'un fusil à mèche. Le cavalier qui n'a pas de lance se sert d'une masse. Les fantassins ont quelquefois un petit bouclier rond fait en peau de bœuf sauvage et recouvert de lames de fer. La cotte de mailles est aussi en usage parmi eux; ils se coiffent d'un bonnet en fer, parfois orné de plumes.

Les Bédouins sont d'une ignorance extrême : il y a des tribus entières, telles que les *Ibn-Dhouahi*, où personne ne sait ni lire ni écrire. Cependant la poésie est très-estimée chez eux; leur talent naturel s'exerce à chanter le mérite d'un chef ou les charmes d'une maîtresse.

Le Bédouin peut avoir plusieurs femmes; cependant la plupart n'en ont qu'une; le mari peut répudier sa femme avec la plus grande facilité, sans dire pour quel motif; il lui suffit de la renvoyer à sa famille en lui donnant une chamelle. La loi accorde aussi à la femme la faculté de se séparer de son mari : si elle n'est pas heureuse avec lui, elle se réfugie chez ses parents, et l'époux ne peut la réclamer.

Jamais il n'est question de dot; le futur porte à la tente du père de la fille qu'il recherche un agneau qu'il égorge devant des témoins, et, dès que le sang coule à terre, la cérémonie du mariage est accomplie. Peu de temps après le coucher du soleil, le nouvel époux se retire dans une tente dressée pour lui à une certaine distance du camp; la jeune fille court de la tente d'un ami à celle d'un autre, jusqu'à ce qu'enfin quelques femmes parviennent à la saisir et la conduisent en triomphe à la tente du mari.

Malgré leur amour du pillage, les Bédouins, comme tous les Arabes, exercent envers les étrangers l'hospitalité la plus empressée; un simple voyageur qui se rendrait chez un cheykh considéré pourrait s'attendre à un très-bon accueil. On prétend que lorsqu'un cheykh bédouin mange du pain avec les voyageurs, ils peuvent être assurés qu'il les protégera de son mieux. Quelquefois celui qui vient d'être dépouillé entre, sans le savoir, dans la tente du voleur, qui le plaint en disant que Dieu est miséricordieux, et lui donne d'autres vêtements que les siens, que l'autre ne fait pas semblant d'apercevoir. Chez les *Mévékélé*, tribu qui habite les frontières de l'Yémen, l'hospitalité va même, dit Burckhardt, plus loin qu'on n'a droit de s'y attendre de la part d'un peuple de l'Orient : il est d'usage d'offrir à l'étranger, pour passer la nuit avec lui, une femme de la famille, et ordinairement c'est celle de l'hôte, car ce n'est jamais une fille.

Les Bédouins se considèrent comme une nation libre, qui n'a d'autre maître que Dieu. Leurs *cheykhs* ou chefs, qui les conduisent au combat et fixent l'endroit où l'on doit camper, sont loin d'avoir un pouvoir absolu sur la tribu, et ils sont souvent déposés.

Les Arabes sont de moyenne taille, maigres et comme desséchés par la chaleur. Ils ont le teint basané, les yeux et les cheveux noirs. Légers à la course et excellents cavaliers, ils passent généralement pour braves, pour habiles à manier l'arc et la lance, et pour très-bons tireurs depuis qu'ils sont familiarisés avec les armes à feu. La gravité, considérée chez tous les peuples orientaux comme la qualité distinctive d'un homme bien élevé, paraît moins naturelle aux Arabes qu'aux Turcs. Si le brigandage est le métier avoué des nomades ou Bédouins, l'art de tromper y supplée dans les villes commerçantes. A côté de ces vices, nés de l'absence d'un gouvernement régulier, subsiste encore l'ancienne hospitalité patriarcale. On trouve, dans quelques villages du *Téhama*, des maisons publiques où les voyageurs sont logés et nourris quelques jours sans payer. Quand les Arabes sont à table, ils invitent ceux qui surviennent à manger avec eux, qu'ils soient chrétiens ou mahométans, grands ou petits. Les Arabes le disputent aux Persans en politesse; ils baisent la main des personnes au-dessus d'eux, en signe de respect.

Les maisons, quoique en pierres, sont bâties sans goût. Les appartements des hommes occupent la face de l'édifice; la jalousie a placé ceux des femmes par derrière. Le pauvre Bédouin même partage sa tente en deux par un voile, derrière lequel les femmes se dérobent à tout œil indiscret.

L'Arabe est très-sobre. Les gens du peuple ne font qu'un repas de mauvais pain de *dourah*; ils y joignent du lait de chameau, de l'huile, du beurre ou de la graisse; l'eau pure étanche leur soif; la viande est peu en usage; celle du porc était défendue longtemps avant Mahomet. Pour le repas, on place de petites tables d'un

pied de haut sur un large tapis ou sur des nattes, où les personnes invitées s'asseyent. Les Orientaux aiment passionnément la pâtisserie. On sait que leur liqueur favorite est le café; ils le préparent en le brûlant dans une poêle ouverte; ils le broient ensuite dans un mortier de pierre ou de bois. Cette méthode conserve au café un parfum qu'il perd lorsqu'on le réduit en poudre dans un moulin. Les habitants de l'Yémen prennent rarement cette boisson, qu'ils regardent comme très-échauffante; mais, avec les cosses du café ils préparent une liqueur semblable au thé. Les Arabes de distinction se servent de porcelaine de la Chine. Quoique interdites par la loi, les liqueurs spiritueuses ne sont point connues en Arabie. On fume quelquefois, ainsi que nous l'avons fait remarquer à propos du peuple nommé Assassins, une plante qui ressemble au chanvre, et qui produit une sorte d'ivresse.

Les Arabes, comme les Turcs et les Persans, aiment les habits longs. On les voit aussi porter de larges culottes, avec une ceinture de cuir brodée, sous laquelle brille un poignard ou dague. Tous les Arabes portent le manteau qu'ils appellent *habba;* c'est un grand carré double, fendu au milieu, ayant une échancrure pour le cou, avec deux ouvertures aux deux côtés pour y passer les bras. Le tissu de ces manteaux est de poil de chevreau bien tordu avec celui de chameau; l'épreuve qu'on en fait avant de les acheter, c'est d'y verser un seau d'eau, dont, quelquefois, il ne s'échappe pas une seule goutte durant près d'un quart d'heure. Les Arabes se surchargent la tête d'un grand nombre de bonnets, qu'ils entourent encore d'une écharpe. Communément, ils ne portent point de chaussure; la plante de leurs pieds s'endurcit au point de braver les sables brûlants. Dans les montagnes, cependant, ils les garantissent avec des peaux de mouton. Quelques-uns se rasent la tête; d'autres portent leurs cheveux.

Les femmes du peuple ont pour tout vêtement une large chemise et un pantalon. Dans le Hedjaz, comme en Égypte, leurs yeux ne paraissent qu'à travers les mousselines qui enveloppent leur tête; mais, dans l'Yémen, elles portent de longs voiles. Une femme arabe, surprise sans vêtement par Niebuhr, cacha avec les mains son visage, laissant à découvert le reste. La coquetterie arabe prodigue les anneaux, les bracelets, les colliers de perles fausses. Quelquefois les femmes ajoutent à leurs pendants d'oreilles un anneau au nez, comme dans l'Hindoustan. Avec le jus de l'henné, elles se teignent les ongles de rouge, et les pieds et les mains d'un brun jaune; elles se noircissent les paupières avec de l'antimoine. L'usage de graver sur la peau des figures d'animaux, de fleurs ou d'étoiles, usage antérieur au siècle de Mahomet, a laissé quelques traces chez les femmes bédouines. Les modes changent peu dans l'Orient; le costume d'Esther, de Sulamite ou d'autres personnages du Vieux Testament offre déjà le modèle de celui d'une dame arabe moderne.

L'habillement des Bédouins consiste en une simple chemise de toile de coton, retenue par une ceinture en cuir, par-dessus laquelle les riches mettent une large robe de soie ou de cotonnade, ou un manteau de laine. Ils se coiffent d'une sorte de mouchoir qu'ils roulent autour de leur tête, en laissant tomber un bout par-derrière et deux autres sur les épaules, de manière à préserver leur visage de la pluie, du vent ou du soleil. Leurs cheveux, qu'ils ne rasent jamais, flottent par-

derrière. Les femmes ont une large robe de cotonnade de couleur foncée, et sur la tête un mouchoir rouge pour les jeunes, et noir pour les vieilles.

La contrainte dans laquelle vivent les femmes arabes n'exclut pas les intrigues amoureuses; mais les périls, les combats, la mort, entourent les pas du jeune audacieux qui cherche à s'introduire dans le sanctuaire du harem. La vie pastorale des Bédouins procure aux deux sexes un peu plus de facilité de se voir; aussi le désert est-il le théâtre de ces vives passions que les romans arabes nous peignent. Une taille élancée, semblable au jonc flexible ou aux longues lances d'Yémen, des hanches d'un volume immense et qui peuvent à peine passer par la porte de la tente, deux pommes de grenade sur un sein d'albâtre, des yeux vifs et languissants comme ceux de la gazelle, des sourcils bien arqués, une chevelure bouclée et noire qui flotte sur un cou long comme celui des chameaux : voilà, selon les poëtes du pays, le portrait d'une beauté arabe. Les femmes du peuple, dans les plaines maritimes, ont le teint d'un jaune foncé; mais dans les montagnes on rencontre même des paysannes qui ont des traits, une taille et un teint que ne désavoueraient ni la Grèce ni l'Italie.

La langue arabe ancienne semble se rapprocher de l'hébreu. Avant Mahomet, il y avait deux dialectes principaux, celui des *Himiarites* ou Homérites, qui régnait dans l'Yémen; et celui des *Korcïchites,* qui était répandu aux environs de La Mecque; ce dernier, le moins pur et le moins agréable, triompha, grâce au Koran et aux victoires de Mahomet. Cette langue sacrée est enseignée dans les écoles d'après des règles invariables; c'est la seule qui serve aux lectures publiques faites dans les temples. La langue savante d'aujourd'hui, employée dans les discours solennels et parmi les gens instruits, n'en diffère pas quant à l'essence des mots et des constructions; mais cette conformité ne s'étend pas à l'arabe vulgaire, qui, comme toutes les langues très-répandues, a éprouvé des mélanges et des altérations. Non-seulement on parle tout autrement dans les montagnes de l'Yémen que dans le Téhama, mais les gens distingués ont une prononciation difficile, et d'autres mots que les paysans pour exprimer différentes choses; et tous ces dialectes n'ont qu'un faible rapport avec celui des Bédouins. La différence est encore plus grande dans les provinces éloignées. C'est à la fusion de tant de dialectes que la langue arabe doit sa richesse en mots. On lit, dans les livres qui en traitent, qu'elle n'a pas moins de 1 000 noms pour exprimer *chameau*, et de 500 pour exprimer *lion*. La prononciation des Arabes du sud et de l'est paraît plus facile à un gosier européen que celle des Arabes d'Égypte et de Syrie. Les conquêtes des Arabes ont répandu leur langue au sud de la Méditerranée, depuis l'Égypte jusqu'au détroit de Gibraltar, et le long de l'océan Indien, du côté de l'île de Madagascar.

Il paraît que très-anciennement les caractères en forme de clous, appelés persépolitains, étaient en usage en Arabie. Ces caractères furent remplacés par les caractères *kimiariques,* ainsi appelés d'une dynastie de ce nom; et ceux-ci cédèrent la place aux *koufiques*.

Quoique les sciences, en Arabie, se réduisent à quelques grossières notions de médecine et à des rêves d'astrologie, on ne peut pas méconnaître chez les Arabes ce génie ardent qui a répandu dans le Koran tant de tournures poétiques. La mo-

rale et la poésie sont encore les objets favoris de leurs études. Le pays de *Djof*, dans l'Yémen, produit beaucoup d'improvisateurs.

L'éducation, quoique déchue en Arabie, n'est point entièrement négligée; beaucoup de personnes, parmi les Arabes sédentaires, savent lire et écrire. Ceux d'un plus haut rang tiennent des instituteurs chez eux pour instruire leurs enfants et leurs jeunes esclaves. Communément une école est attachée à chaque mosquée; de pieuses fondations assurent l'entretien du maître et des enfants pauvres. Les grandes villes possèdent beaucoup d'autres écoles où la classe moyenne du peuple peut envoyer ses enfants. Ils y apprennent à lire, à écrire, à compter. Les filles sont instruites séparément par des femmes. Dans quelques villes principales, il y a des colléges pour l'astronomie, l'astrologie, la philosophie, la médecine. Le royaume d'Yémen a deux universités ou académies célèbres : l'une à Zébid pour les sunnites, et l'autre à Damar pour les zéidites. L'interprétation du Koran, avec l'histoire de Mahomet et des premiers khalifes, forment les branches d'études les plus suivies.

L'homme extraordinaire qui a fondé la religion mahométane eut à combattre l'idolâtrie des anciens Arabes. Il paraît qu'anciennement les sacrifices humains étaient en usage parmi eux, comme chez leurs frères les Syriens et les Carthaginois. Le *sabéisme*, ou le culte des astres, leur fut commun avec les peuples de la Syrie et de la Chaldée. La religion chrétienne y eut quelques prosélytes avant Mahomet. Les Juifs y vivaient en tribus nombreuses. Le prophète arabe eut de la peine à les subjuguer. Son Église, comme toutes les autres, s'est partagée d'opinion. Outre la secte des *sunnites*, il s'en est formé une autre fort considérable; ceux qui la suivent se nomment *zéidites*. Ils paraissent d'accord avec les premiers sur les principaux points de doctrine; mais ils observent avec peu de rigueur les pratiques religieuses. Vers le milieu du siècle dernier, un cheykh d'Yémen, appelé *Mékrami*, établit une secte nouvelle parmi les mahométans. Ce fut vers le même temps que naquit, dans le centre du Nedjed, la nouvelle religion des Ouahabites, dont nous avons décrit plus haut l'origine et les rapides progrès. Les *chiites*, ou la secte d'Ali, dominent le long du golfe Persique. L'Oman a vu naître une autre secte, plutôt politique que religieuse; ses adhérents s'appellent *Bejas*, et n'accordent aux descendants de Mahomet aucune de ces grandes prérogatives qu'ils exercent ailleurs, surtout dans le Hedjaz.

Nous avons déjà donné quelques idées de l'état des arts et du commerce dans l'Yémen et l'Oman : ajoutons ici quelques remarques générales. Les arts sont négligés en Arabie. Il n'y a aucune imprimerie dans ce pays. L'obstacle principal vient de ce que les lettres arabes modernes, liées ensemble, et souvent placées l'une sur l'autre et entrelacées, sont plus belles lorsqu'elles sont proprement écrites, que lorsqu'elles sont imprimées. Les zélés *sunnites* ne pouvant souffrir les figures, on ne trouve parmi les Arabes ni peintres ni sculpteurs; cependant ils exécutent très-bien leurs inscriptions en relief. On travaille bien l'or et l'argent dans l'Yémen; néanmoins, la plus grande partie des ouvrages d'orfévrerie se font par les Juifs et par les Banians; la monnaie même est fabriquée à Sana par les premiers. L'art de l'horlogerie n'est ni avancé ni considéré. Celui de la musique est tout aussi négligé; du moins n'y entend-on que des tambours et des chalu-

meaux. Tous les ouvriers travaillent assis. Il y a plusieurs sortes d'ouvrages pour lesquels les Arabes se servent aussi adroitement de leurs orteils que nous de nos doigts. On ne trouve en Arabie ni moulins à vent ni moulins à eau; mais, comme Niebuhr a vu dans le Téhama un pressoir à huile tourné par un bœuf, ce voyageur présume que les Arabes ont des moulins à grains du même genre.

Outre les Arabes, qui forment environ les sept huitièmes de la population de la péninsule, il se trouve des Juifs, répandus partout, et reconnaissables à leur habillement bleu, à leur petit bonnet; des Banians, venus de l'Inde pour faire le commerce, fixés dans les villes maritimes, et distingués par un vêtement rouge; enfin des nègres, qui servent comme esclaves dans plusieurs villes.

L'Arabie possède peut-être une population de 8 à 9 000 000 d'âmes, population peu considérable pour l'étendue qu'elle occupe. Réunie sous un seul chef, elle serait redoutable aux Persans, aux Turcs, à l'Afrique entière; mais elle est distribuée, comme nous l'avons vu, en plusieurs souverainetés. Le Hedjaz est gouverné par un chérif, qui reconnaît la suzeraineté de la Porte ottomane; l'Yémen a son imam particulier; l'Oman appartient au sultan de Mascate, qu'on appelle aussi sultan de Zanzibar; car il habite généralement l'île de ce nom, en Afrique; le Nedjed, le Hadramaout, le Lahsa, sont partagés entre de nombreux cheykhs.

Nous compléterons notre description de l'Arabie par un extrait de la relation qu'a donnée M. Arnaud sur une des parties les plus intéressantes et les moins connues de l'Arabie méridionale. Cette relation ajoutera quelques traits aux mœurs des Arabes, tout en faisant connaître la découverte de ces inscriptions himiarites qui sont un des plus curieux monuments historiques de la péninsule. M. Arnaud se rendait de Sana à Mareb en 1843. Il s'exprime ainsi :

« ... Je m'empressai de faire raser mes moustaches, pour me conformer, autant que possible, aux usages du pays, et attirer moins d'attention. A Sana et dans la région voisine, un homme portant barbe et moustache est *makrouh*, c'est-à-dire odieux, ou tout au moins désapprouvé. Mais celui qui laisse croître ses moustaches et se rase le menton est une créature abominable, parce qu'il fait précisément l'inverse de ce qu'exigent la mode et la tradition, sa figure devenant une espèce de monde renversé, et une image révoltante de la subversion des lois divines et humaines.

« Cette opinion ne règne pas seulement à Sana, mais chez toutes les tribus arabes, à l'est et au nord de Sana, et même au sud. Ainsi il s'agissait d'une chose reçue dans le pays où je voulais pénétrer.

« Mes préparatifs de voyage furent bientôt achevés, puisque mes conducteurs me permirent, tout au plus, de me munir, pour toutes provisions, pour un voyage de quinze jours, d'une quantité de beurre et de farine calculée pour la consommation du nombre de jours que nous devions être en route.

« Le costume qu'il me fut permis de prendre pour faire mon excursion à Mareb était des plus simples et des plus modestes pour les habitants des villes; cependant il était des plus beaux pour les habitants du désert, qui ne portent autour des reins qu'un lambeau d'étoffe grossière, qu'ils fabriquent eux-mêmes avec la

laine de leurs brebis. Du reste, ils vont tête nue, ou tout simplement avec un chiffon graisseux, qui est fixé par un morceau de corde ou une mèche de fusil, enfortillé autour de la tête, le plus souvent nu-pieds, et toujours le fusil sur l'épaule, avec la mèche allumée.

« Le costume que je pris consistait tout simplement en une chemise de toile noire qui descendait jusqu'au genou, et à larges manches, en un caleçon de toile blanche qui arrivait seulement à moitié de la cuisse ; un lambeau de toile noire en forme de turban sur la tête, une mauvaise ceinture, et, aux pieds, des sandales usées formaient le reste de mon accoutrement. Un manteau arabe de bas prix (*ibage*, que j'emportais, fut enfermé, pendant le jour, dans un sac de dourah par mon conducteur, pour le soustraire aux regards envieux des Bédouins ; on ne le tira du sac que pendant la nuit, pour me préserver du froid.

« Dans un tel équipage, nous nous mîmes en marche pour Mareb, le 12 juillet 1843... Nous nous arrêtâmes, le premier jour, au pied de la chaîne de montagnes formée d'abord par le mont Nikoun, dont l'élévation diminue insensiblement, à mesure que l'on s'achemine dans la direction est-nord-est.

« Là, nous rallîâmes le gros de notre caravane, qui avait pris les devants et qui nous attendait en cet endroit ; elle se composait alors de quinze chevaux et de huit Bédouins, dont sept étaient membres d'autant de tribus alliées à la tribu de Saleh'Asfour, duquel chacun d'eux avait reçu un petit salaire pour nous protéger contre sa tribu en cas de nécessité.

« Nous remontâmes la vallée appelée *Ouady-Serr* ; elle est habitée par la tribu des *Beni-Hachâch*, qui ne reconnaît point le gouvernement de Sana, quoiqu'elle ne se trouve qu'à quatre lieues de distance de cette ville ; mais elle se gouverne comme toutes les tribus indépendantes. Dans cette vallée, il y a une quantité innombrable de puits, dont l'eau sert à arroser les terres. On y cultive la vigne, et, en toute saison, le trèfle, que les paysans apportent journellement à Sana, où ils le vendent pour la nourriture des bestiaux. On y cultive de plus le froment et l'orge. On rencontre aussi, dans cette vallée, des hameaux habités par des Juifs seulement, qui tous s'occupent de poterie. Mais, quand ils veulent porter leur marchandise à Sana, ils doivent se faire accompagner par un des membres de la tribu Beni-Hachâch, parmi laquelle chacun a son protecteur, à qui il doit payer un droit mensuel, sans quoi ils ne pourraient vivre tranquilles.

« ... On me fit monter à chameau, les jambes croisées, enveloppé dans une couverture de laine du pays, de manière à ne laisser paraître qu'un peu de barbe, par crainte que ceux que nous aurions à rencontrer ne fussent frappés de la blancheur de ma peau... Comme chaque particulier a le droit, dans sa tribu, d'arrêter une caravane qui traverse son pays, il arrivait très-souvent que l'on nous arrêtait pendant plus d'un quart d'heure. Tous les Bédouins de toutes les tribus qui ne sont point en guerre entre elles, commencent, à chaque rencontre, à se confondre réciproquement en souhaits et en salutations, et cela pendant plus de dix minutes ; ensuite ils s'interrogent sur les nouvelles de leur pays, comme sur celles du pays d'où ils viennent ; enfin ils finissaient toujours par dire à mes conducteurs : « Quelle est cette créature qui monte à chameau ? » Alors, mes conducteurs n'avaient d'autre réponse à leur donner : « C'est un de nos compagnons malade. »

« ... Arrivés au lieu de halte, les Bédouins s'empressent de délivrer leurs chameaux de leurs fardeaux et les laissent aller paître librement, ayant soin, tout au plus, de les réunir; ils ne se munissent jamais de provisions pour leurs chameaux. Ensuite chacun se hâte de préparer son dîner : le plus leste commence par faire du feu avec un peu de poudre dans du coton, qu'il allume au moyen d'une pierre à feu et d'un briquet, objets dont ils sont toujours munis, sans quoi leurs fusils leur deviendraient inutiles. Mais ils étaient singulièrement surpris de voir que je faisais plus rapidement qu'eux-mêmes du feu, au moyen d'un briquet phosphorique. Quant à leur dîner, il ne leur coûte pas beaucoup de préparatifs : ils se contentent de jeter quelques petits cailloux dans le feu; ensuite ils préparent, avec un peu de farine et d'eau, une pâte tant soit peu homogène, dans laquelle ils mettent un de ces petits cailloux brûlants, et, après avoir conglomeré la pâte sous forme de boule, ils la mettent tout simplement sur des charbons ardents pour la faire cuire. Après quelques instants, ils la retirent du feu pour la manger telle qu'elle est, à moitié cuite, quand ils n'ont pas un peu de beurre pour l'assaisonner, ce qui arrive le plus souvent.

« ... Nous parvînmes à la vaste plaine de *Kharibah*. Hassan-Batasch (le guide) me dit que l'on trouvait dans cette plaine des ruines antiques. (Notre voyageur ne put les visiter). La Kharibah est habitée par des Bédouins pasteurs d'une tribu appelée *Beni-Djebr* (qui fait partie des Kholan). Comme rien n'échappe à l'observation des Bédouins dans leur voisinage, parce qu'ils ont la vue très-perçante, nous fûmes bientôt assaillis par plusieurs Bédouins de cette tribu. Mais ils vivaient en bonne intelligence avec mes conducteurs; aussi nous n'avions rien à redouter. Il arriva une femme qui voulut savoir qui j'étais, et, après avoir appris par mes conducteurs que j'avais avec moi quelques médicaments, je ne pus me refuser à la suivre dans son habitation pour visiter sa vieille mère malade. Elle me tourmenta aussi, on ne peut plus, pour lui tirer l'horoscope de son jeune fils, en consultant un livre de magie. Je m'en excusais en disant que je ne possédais point cette science; mais, comme elle n'en croyait rien, et qu'elle continuait ses instances, j'en appelai à Hassan-Batasch, qui lui protesta, comme moi, que j'avais laissé mon livre à Sana. Je me rendis aux pressantes sollicitations de la Bédouine; nous trouvâmes plusieurs autres femmes voilées; on nous apporta des rafraîchissements, c'est-à-dire de l'eau et du café, dans de grandes cruches de poterie et de cuivre. Nous fumâmes notre pipe en compagnie de ces dames, en buvant ensemble du café. Avant d'abandonner nos hôtesses, je leur laissai quelques médicaments, à l'usage de la bonne vieille Bédouine, dont la fille me fit promettre de repasser, à mon retour, tant elle était entêtée à vouloir me faire deviner l'étoile de son fils.

« ... A partir de Sana jusqu'à Mareb, la route va presque toujours en descendant; mais elle est très-praticable, en général, et beaucoup plus belle que celle de l'ouest, qui mène de Sana dans le Tehama.

« Cependant notre marche n'était pas du tout régulière, parce que les Bédouins n'observent aucun ordre dans leur marche. Leurs chameaux, sans licou, s'acheminent à la débandade, de manière que tantôt le premier se trouve le dernier, tantôt ils vont à pas redoublés, et tantôt en broutant les ronces qui se trouvent sur

la route. Aussi très-souvent je comptais quatre cent quarante pas de chameau en cinq minutes, quand d'autres fois je ne pouvais en compter que trois cent trente dans le même intervalle de temps. Mais, à mon retour, notre marche était plus régulière, attendu que la tribu Cheddad faisait marcher les chameaux toujours d'un pas régulier et à la file; ce qui était tout à fait nécessaire, parce que cette caravane était très-nombreuse.

« ... Arrivé au camp, mon conducteur me conduisit, en qualité d'hôte, près de sa tente, apporta un vase de beurre frais, et, selon la coutume des Bédouins, me frictionna les pieds avec ce beurre, en remontant jusqu'à la moitié de la cuisse; après quoi, il me frictionna les mains et les bras. Bientôt se rassemblèrent près de la tente où je me trouvais, tous les habitants mâles qui composaient le camp, pour contempler l'être extraordinaire arrivé chez eux, tandis que leurs femmes et leurs filles le considéraient de loin.

« L'un disait : « Voyez comme tout est gentil en lui, jusqu'aux sandales qu'il chausse ! » L'autre ajoutait, dans l'admiration : « C'est une personne trop délicate pour l'exposer aux fatigues du désert; il devrait avoir été créé seulement pour se porter du divan à la mosquée, revêtu d'une belle chemise blanche. Ne serait-ce pas le *mahdi*? » — « Vraiment, disait l'autre, c'est apparemment un oiseau de Dieu, un des oiseaux du paradis. » D'autres enfin, plus âgés, me sondaient de toutes les manières pour approfondir le mystère et savoir de moi si je possédais le don de découvrir les trésors cachés en terre... Je leur répondais tout simplement que j'étais du couchant, où se trouvent les peuplades connues chez eux sous le nom de Maugrebins. La curiosité de ces Bédouins devenait encore plus vive, quand je répondais à leurs questions réitérées si je possédais des enfants dans une patrie ou ailleurs, que jamais, pendant le cours de ma vie, je n'avais été marié. Alors ils me prirent pour une créature extraordinaire, un être parfait; car ils ne connaissent point, dans leur désert, sous leurs tentes, tous les vices auxquels s'adonnent, non-seulement tous les habitants des villes, mais encore ceux des moindres villages.

« Les femmes des Bédouins habitant sous les tentes ont toujours la figure couverte dans leur ménage; elles se revêtent de chemises traînantes en toile de coton teinte en noir et à larges manches. Elles portent de plus un lambeau de toile noire sur la tête, outre le *bourgo* qui leur couvre la figure, à l'exception des yeux, qui cependant sont recouverts à moitié par des touffes de cheveux qui sortent négligemment de leur coiffure; ce qui leur donne absolument l'aspect de diablesses, ou pour le moins un aspect affreux. Il n'y a que les demoiselles qui vont la face découverte, portant simplement autour des reins un tissu fort court en laine grossière, le sein voilé par des bandelettes de peau sur lesquelles on fixe quantité de petits coquillages. Les plus jeunes, avant l'âge de puberté, portent tout au plus une ceinture de ces bandelettes garnies de coquillages.

[2]... « Comme l'eau était rare, on me présenta un grand baquet de lait de chameau, pendant que quelques vieillards à barbe blanche consultaient, à la lueur de la flamme du feu, le dos de la victime qui venait de servir à notre souper. Après bien des conjectures, ils crurent reconnaître qu'en ce moment il y avait du sang répandu dans une des tribus des environs.

« ... Comme le passage de la Digue, pour me rendre à Mareb, était très-périlleux, je fus obligé de m'engager à solder quatre Bédouins de tribus différentes, outre mon conducteur, pour m'accompagner et me conduire en toute sûreté.

« ... Nous vînmes prendre la route dans le torrent de Dana... Arrivé à la Digue, je fus transporté à la vue de constructions antiques situées dans une terre où jamais Européen n'a pu mettre le pied, ou, s'il y en a un qui, avant moi, y ait pénétré, il n'en est pas revenu... Parvenu entre deux constructions antiques bien conservées, je découvris d'abord une inscription gravée sur le roc, que je copiai aussitôt; après quoi, je me mis à tourner sur tous les points, pour prendre copie de toutes celles qui se présentaient à mes yeux... Je calculai l'épaisseur que pouvait avoir la digue, selon les apparences des anciens restes de terres rapportées. Je m'acheminai sur la crête d'un ancien reste de digue qui s'enfonce dans la montagne; à l'extrémité de ce reste de digue, je trouvai des constructions antiques bien conservées. Étant descendu du sommet d'une de ces constructions, le premier objet qui frappa ma vue fut une pierre à peu près carrée, haute d'environ 2 pieds, sur laquelle se trouvait un dessin en sculpture, mais sans inscription... Je parvins à recueillir tout ce qui se trouve gravé sur ces constructions; mais, à mon arrivée sous les arbres où m'attendaient mes compagnons, je n'y voyais plus clair, tout tournait autour de moi comme dans l'ivresse; il n'y a rien de bien étonnant, quand on a passé plusieurs heures exposé à un soleil ardent; heureux d'avoir échappé à une grave céphalalgie qui aurait bien pu me survenir... Nous nous mîmes en route pour nous rendre à Mareb, qui se trouvait à une heure de distance seulement. En arrivant près de la porte de l'antique Saba, j'aperçus une inscription à ma gauche; bientôt nous arrivâmes près de l'enceinte du modeste village de Mareb. Tous les habitants nous attendaient hors des murs; les femmes mêmes se trouvaient sur les terrasses de leurs maisons, pour être aussi témoins de l'arrivée, dans leur cité, d'un être extraordinaire.

« Alors un personnage de notre compagnie prit le devant en courant et en criant au peuple de Mareb : « Nous vous amenons le *mahdi*. » Et le peuple, d'un commun accord, poussa une grande exclamation. Chacun alors vint me présenter la main et me saluer en qualité de chérif; mais je me gardai bien d'accepter un titre semblable, craignant de me compromettre ensuite. Aussi m'empressai-je de leur déclarer que je n'étais pas chérif, précaution que n'avait pas prise le premier voyageur européen, à ce qu'il paraît, qui a pénétré en ces lieux, ce qui peut-être a été la cause de sa perte. Il y a dix à douze ans environ, me dirent ensuite les habitants de Mareb, il arriva à Mareb une personne semblable à moi en blancheur, de taille moyenne, de complexion forte et robuste, qui se disait chérif maugrebin. Ce personnage était venu de l'Hadramaout, et, après avoir pris copie, comme moi, de toutes les inscriptions qu'il avait pu trouver, il se mit à lire une lettre qu'il avait reçue l'on ne sait comment. L'on pense que c'étaient des génies qui la lui avaient apportée pendant la nuit. Pendant la lecture de la lettre mystérieuse, en présence du kadi, chez qui il était logé, il se prit à pleurer. Le kadi, frappé d'une telle sensibilité, lui en demanda le motif. L'étranger lui répondit qu'il venait de recevoir une lettre qui lui annonçait la mort de son frère, et que par conséquent il devait s'en retourner tout de suite. Il pria en même temps le kadi de

se porter le lendemain matin aux Pilastres de Bilkis, pour prendre ce qu'il trouverait sur la grande pierre renversée où se voit une inscription endommagée. Pendant la nuit, l'étranger partit sans guide, sans compagnon, prenant la direction de l'Hadramaout. Le lendemain, le kadi se rendit à l'endroit indiqué, et trouva sur la pierre onze pièces de monnaie en or, qui furent ensuite vendues à Sana, chacune pour 2 piastres un quart d'Autriche. Les habitants de Mareb donnent encore aujourd'hui le nom de *fouillat* aux pièces d'or qui furent trouvées par le kadi de Mareb. Après un fait semblable, les habitants n'eurent pas le moindre doute que l'étranger ne fût un saint personnage qui possédait une science extraordinaire, la science du nom, c'est-à-dire du nom ineffable, par la vertu duquel Salomon opérait tous ses miracles, et qui lui donnait le pouvoir de déterrer les trésors cachés en terre.... Pendant un long séjour que je fis à Aden, M. de Wrede me raconta avoir entendu parler, à Ouady-Doan, d'un certain personnage blanc duquel on lui fit à peu près le même portrait que l'on m'en avait fait à Mareb, mais qui n'était pas ressorti de l'Hadramaout, ayant été assassiné par les habitants, sur le soupçon qu'il pouvait avoir de l'argent.

« ... Je visitai librement les ruines de l'ancienne Saba, qui n'offrent en général que des monceaux de terre... On me conduisit aussi aux Pilastres et au Haram Bilkis. Nous traversâmes à sec le torrent qui passe sous les ruines de l'ancienne ville. A peu de distance du torrent, et toujours dans la direction est de la ville, l'on me montra un vaste emplacement, très-bien battu, en terre dure, que l'on dit être l'ancien champ de Mars des Sabéens; mais l'on n'y voit aucune trace de construction; l'on n'y rencontre même aucune pierre de quelque grosseur que ce soit... Nous arrivâmes aux Pilastres, où je ne trouvai que deux inscriptions, dont l'une était trop endommagée pour que je pusse la copier. Des Pilastres, nous nous dirigeâmes sur le Haram Bilkis, à un quart d'heure de distance au nord des Pilastres... Je ne pus visiter une colline formée par les ossements bien conservés, dit-on, des victimes qu'immolaient anciennement les Sabéens, colline qui se trouve non loin du Haram.

« ... Je copiais des inscriptions, au milieu des cris et des vociférations du peuple du village, qui accourait pour regarder ce que je faisais. Les femmes mêmes et les enfants paraissaient sur les terrasses de leurs maisons, en criant : « Chassez ce sorcier, cet infidèle, qui vient nous porter malheur dans notre pays; sans doute que, par un tel procédé, il va attirer sur nous tous les malheurs imaginables ! » Plusieurs alors s'opposèrent à ce que je copiasse les inscriptions qui se trouvaient gravées sur des pierres qui avaient servi à la construction de leurs maisons (1). »

(1) *Journal asiatique*, IVe série, tome V, 1845.

# TABLEAUX DE L'ARABIE.

SITUATION de l'Arabie : entre 12° 35′ et 34° de latitude nord, et entre 30° 15′ et 57° 40′ de longitude est.

SUPERFICIE : 2 800 000 kilomètres carrés.

POPULATION : 8 000 000 d'habitants, dont environ 900 000 soumis à la Porte ottomane.

## TABLEAU DES POSITIONS GÉOGRAPHIQUES DE L'ARABIE.

| NOMS DES LIEUX. | LATITUDE N. | | | LONGITUDE E. de Paris. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | deg. | min. | sec. | deg. | min. | sec. |
| TOR | 28 | 19 | 0 | 31 | 12 | 55 |
| YAMBO | 24 | 7 | 6 | 35 | 13 | 15 |
| DJEDDAH | 21 | 29 | 0 | 30 | 55 | 13 |
| MÉDINE | 25 | 13 | 0 | 37 | 43 | 0 |
| LA MECQUE | 21 | 28 | 9 | 37 | 54 | 45 |
| KHONFOUDA | 19 | 7 | 0 | 39 | 21 | 45 |
| LOHEÏA | 15 | 44 | 0 | 40 | 23 | 36 |
| MOKA | 13 | 19 | 1 | 40 | 59 | 35 |
| ABOU-ARICH | 17 | 22 | 0 | 39 | 24 | 0 |
| ADEN | 12 | 46 | 15 | 42 | 49 | 58 |
| AKABA | 29 | 31 | 26 | 32 | 40 | 39 |
| CAREKA | 23 | 43 | 0 | 55 | 36 | 30 |
| BEIT-EL-FAKIH | 14 | 31 | 0 | 40 | 41 | 0 |
| BAHREÏN (île) | 26 | 50 | 0 | 48 | 49 | 45 |
| DJEBIADY (île) | 17 | 22 | 0 | 53 | 56 | 45 |
| DOFAR | 16 | 46 | 0 | 52 | 40 | 0 |
| DOURGA | 15 | 9 | 0 | 49 | 45 | 0 |
| DJÉSAN | 10 | 50 | 0 | 39 | 46 | 43 |
| ISRAEL (cap) | 15 | 13 | 30 | 40 | 20 | 45 |
| JERIM | 14 | 17 | 0 | 41 | 51 | 0 |
| MACEIRA (île) | 19 | 50 | 0 | 55 | 55 | 0 |
| MASCATE | 23 | 38 | 0 | 56 | 20 | 36 |
| RABAH (port) | 22 | 35 | 30 | 41 | 40 | 0 |
| RAS-EL-HAD (cap) | 22 | 24 | 0 | 57 | 39 | 45 |
| SAINTE-CATHERINE (couvent) | 28 | 36 | 40 | 32 | 7 | 39 |
| MAKULLA | 14 | 30 | 40 | 43 | 51 | 56 |

## TABLEAU DES DIVISIONS PRINCIPALES DE L'ARABIE.

| ANCIENNES RÉGIONS établies par les géographes grecs et romains. | RÉGIONS ACTUELLES. | SUBDIVISIONS PRINCIPALES. | VILLES PRINCIPALES. |
|---|---|---|---|
| Arabie Pétrée | Hedjaz. | Territoire d'El Tih | Akaba, Moïlah, Médine, La Mecque, Yambo, Djeddah, Khoufouda. |
| | | — d'Ouady-el-Araba | |
| | | — de Debbet-er-Ramleh | |
| | | — d'El Kaa | |
| | | — d'El Hismeh | |
| | | — d'Ech Cher | |
| | | — de Médine | |
| | | — de Beled-el-Harem ou Hedoud-el-Harem | |
| | | — d'Alharra | |
| | | — d'Alhàla | |
| | | — d'El Djof | |
| | | — d'El Bakarra | |
| | | — de Chamran | |
| | | — d'Ouady-Soubé | |
| Arabie Heureuse. | Yémen. | — d'Ouady-Chahran | Sana, Loheïa, Hodeidah, Beït-el-Fakih, Zébid, Moka, Mareb, Aden à l'Angleterre. |
| | | — d'Akir | |
| | | — d'Abybda | |
| | | — de Khaoulan | |
| | | — d'Ouadah | |
| | | — de Sahan | |
| | | — d'Abou-Arich | |
| | | — de Hachid-el-Bekil | |
| | | — de Kahtan | |
| | | — d'Ouady-Nedjeran | |
| | | — d'El Djof (ne pas le confondre avec celui du Hedjaz) | |
| | | — de Kholan | |
| | | — de Kaukeban | |
| | | — de Téhama (1) | |

(1) Il y a aussi une partie du Tehama dans le Hedjaz.

## TABLEAU DES DIVISIONS PRINCIPALES DE L'ARABIE.

(Suite.)

| ANCIENNES RÉGIONS établies par les géographes grecs et romains. | RÉGIONS ACTUELLES. | SUBDIVISIONS PRINCIPALES. | VILLES PRINCIPALES. |
|---|---|---|---|
| Arabie Déserte. | Hadramaout. | Hadramaout propre. — Ouady-Doan | Chiban. Makulla. Merbat. |
| | | Hadramaout propre. — Ouady-Masila | |
| | | Hadramaout propre. — El Mahra | |
| | | El Ahkaf | |
| | | Chedjer ou Cheher | |
| | Oman. | Djaïlan | Mascate. Oman. |
| | | Oman propre | |
| | | Batna | |
| | | Dhorrah | |
| | | Ile Maceira | |
| | Lahsa (El Haça) ou Hadjar. | El Haça propre | El Hofhouf ou Fouf. El Katyf. Grain ou El Koueït. |
| | | El Katyf | |
| | | Territoire de Bahreïn | |
| | | Iles Bahreïn | |
| | Nedjed. | Dahna | El Rass. Chakra. Derreyeh. Er-Riyad. El Soulemyeh. El Harik. |
| | | Noufoud | |
| | | Chammar | |
| | | El Zedeyd | |
| | | El Kasim | |
| | | El Ouacheem | |
| | | Beled-hisn-Dhariyeh | |
| | | El Ared | |
| | | El Khardj | |
| | | El Yemamah | |
| | | El Harik | |
| | | Ouady-Yébrin | |
| | | Ouady-Taslys | |
| | | El Afladj | |
| | | Ouady-Douacer | |
| | | Roba-el-Khaly (le plus grand désert de l'Arabie) | |

### 2e TABLEAU DES DIVISIONS PRINCIPALES DE L'ARABIE.

Divisions entre lesquelles le gouvernement ottoman partage les parties de l'Arabie qu'il considère comme ses possessions. (D'après l'*Annuaire de l'empire Ottoman* de 1835. — Extrait du *Voyage en Turquie*, de M. VIQUESNEL.)

| EYALETS. | LIVAS. |
|---|---|
| Hadjeh | Nedj. |
| | Mekkè. |
| | Djedda. |
| | Mèdinè. |
| Yèmen | Mokha. |
| | San'a. |
| | Zèbir. |
| | Lahiè. |
| | Aïoui-Arieh |

FIN DU DEUXIÈME VOLUME.

# TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES

## DANS LE DEUXIÈME VOLUME

## DEUXIÈME PARTIE. — THÉORIE DE LA GÉOGRAPHIE (suite).

### DEUXIÈME SECTION. — Géographie physique.


Pages.

LIVRE PREMIER. — Premiers aperçus de la géographie physique. — Forme générale et distribution des continents et des mers. — Configuration extérieure des montagnes, vallées, plaines et côtes..... 1

LIVRE DEUXIEME. — De la structure intérieure des parties solides de la Terre. — Des bancs, couches, cavernes, filons et terrains..... 17

LIVRE TROISIÈME. — Des substances minérales qui composent la partie solide de la Terre. — *Première division :* Substances acidifères et inflammables..... 31

LIVRE QUATRIEME. — Des substances simples qui composent la partie solide du globe. — *Deuxième division :* Des métaux..... 42

LIVRE CINQUIEME. — Des substances agrégées qui composent la partie solide du globe. — Des roches..... 52

LIVRE SIXIÈME. — Des débris fossiles des corps organiques..... 62

LIVRE SEPTIEME. — De l'eau en général. — Des sources, des fleuves et des lacs..... 71

LIVRE HUITIEME. — De la mer et des eaux marines. — Des marées. — Des courants.... 93

LIVRE NEUVIÈME. — Du fluide ambiant du globe, ou de l'atmosphère. — Des météores. 115

LIVRE DIXIÈME. — Des mouvements propres de l'atmosphère, ou des vents..... 136

LIVRE ONZIÈME. — De la température locale de l'atmosphère, ou des climats physiques.. 146

LIVRE DOUZIÈME. — Des révolutions arrivées à la surface du globe..... 167

LIVRE TREIZIEME. — Aperçu des systèmes géographiques ou des opinions sur la formation du globe..... 194

LIVRE QUATORZIEME. — De la Terre considérée comme le séjour des êtres organiques. — *Premiere section :* De la distribution géographique des végétaux..... 205

LIVRE QUINZIEME. — De la Terre considérée comme le séjour des êtres organiques. — *Deuxième section :* De la distribution géographique des animaux..... 215

LIVRE SEIZIEME. — De la Terre considérée comme la demeure des êtres organiques. — *Troisième section :* De l'homme physique..... 235


### TROISIÈME SECTION. — Géographie politique.


LIVRE PREMIER. — De l'homme considéré comme être moral perfectible. — *Première division :* Langues..... 255

LIVRE DEUXIÈME. — De l'homme considéré comme être moral et perfectible. — *Deuxième division :* Religions, sociétés humaines..... 266

TABLEAUX pour la théorie de la géographie physique et de la géographie politique. 289

## TROISIEME PARTIE. — ASIE.

Pages.

LIVRE PREMIER. — Généralités sur l'Asie. — Montagnes, fleuves, mers et golfes. — Température. — Productions. — Habitants. — Etat civil et politique ..... 317

LIVRE DEUXIEME. — Pays transcaucasiens, ou Géorgie, Abazie, Mingrélie, Imérèthie, Arménie russe et Chirvan ..... 340

LIVRE TROISIÈME. — Turquie d'Asie. — *Première partie* : La péninsule de l'Asie Mineure ..... 354

LIVRE QUATRIÈME. — Turquie d'Asie. — *Deuxième partie* : L'Arménie, le Kurdistan, la Mésopotamie et l'Irac-Arabi ..... 383

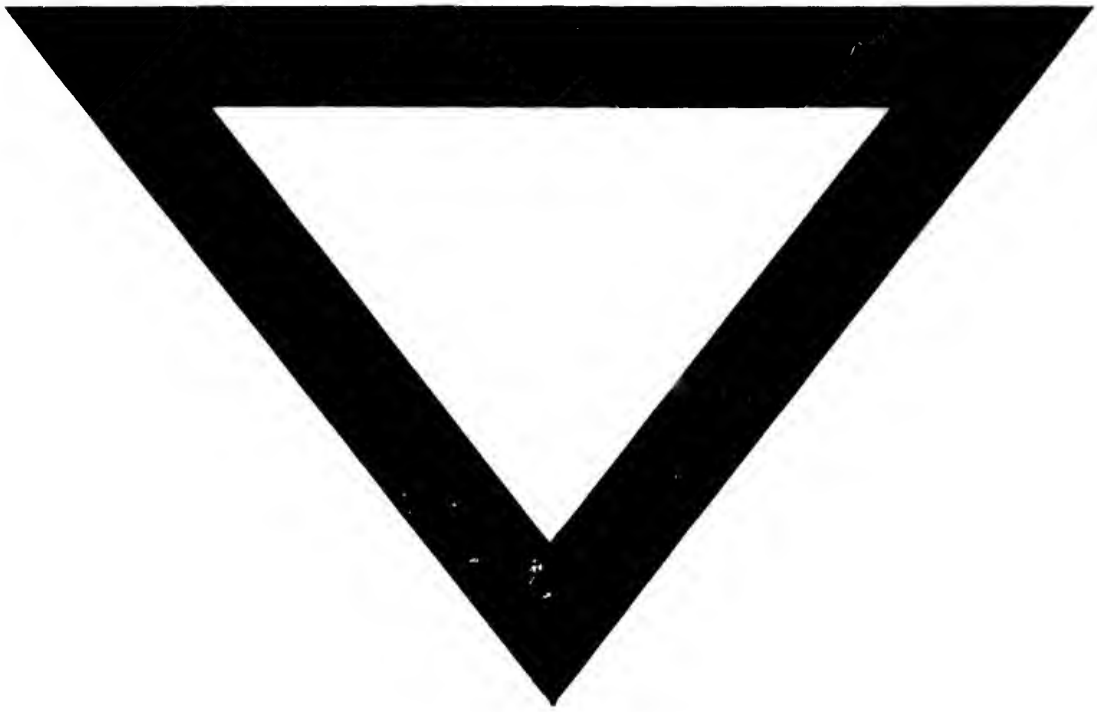
LIVRE CINQUIÈME. — Turquie d'Asie. — *Troisième partie* : La Syrie avec la Palestine .... 407

TABLEAUX de la Turquie d'Asie ..... 434

LIVRE SIXIÈME. — Arabie, avec les golfes Arabique et Persique ..... 450

FIN DE LA TABLE DU DEUXIÈME VOLUME.

LAGNY. — Imprimerie de A. VARIGAULT

Pages.

s.— Tem-
..... 317
Imérèthie,
..... 340
l'Asie Mi-
..... 354
Kurdistan,
..... 383
estine.... 407
..... 434
..... 456