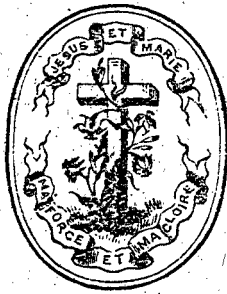


2468



*Les œuvres de la nature, dit un philosophe allemand,
sont toujours comme une parole de Dieu
fraîchement exprimée.*

NOTIONS

SUR LA

GEOGRAPHIE PHYSIQUE.

PENSIONNAT DU SAINT NOM DE MARIE.

HOCHELAGA, MONTRÉAL.

GB55

N68

AVANT-PROPOS.

Les quelques notions de Géographie Physique que nous offrons ici à nos chères Elèves ont pour but d'orner leur jeune intelligence de connaissances aussi utiles qu'agréables. Cet abrégé, avec quelques explications de la part des Maitresses, leur fera connaître suffisamment la nature du sol, les productions, les climats, la température et les principaux phénomènes atmosphériques.

Nous avons cru devoir y ajouter aussi des notions sur la Géographie Botanique, en disant quelques mots de la patrie naturelle des principaux végétaux et des lois qui président à leur disposition sur le globe.

Ce Cours élémentaire se divise en quinze Chapitres.

Imprimatur Die decimâ nonâ mensis Martii 1879.

† EDWARDUS CAR. EP. MARIANAPOLITANUS.

NOTIONS

SUR

LA GÉOGRAPHIE PHYSIQUE.

CHAPITRE I.

DE LA GÉOGRAPHIE PHYSIQUE.

D. Que nous enseigne la Géographie Physique ?

R. La Géographie Physique nous enseigne la configuration du globe, ses divisions naturelles, la nature du sol, les cours d'eau, les productions des trois règnes, les phénomènes atmosphériques.

D. De quoi se compose la surface du globe ?

R. La surface du globe se compose de terre et d'eau. La terre n'occupe environ que le quart de sa surface, ou 50,000,000 de milles carrés, et l'eau, les trois quarts, ou 150,000,000 de milles carrés.

D. Quelles sont les divisions des terres ?

R. Les divisions naturelles des terres sont : les continents, les îles, les presqu'îles, les isthmes, les caps, les montagnes, les vallées, les déserts, etc.

D. Qu'est-ce qu'un Continent ?

R. Un Continent est une très-grande étendue de terre non interrompue par des mers.
Ex : l'Amérique.

D. Qu'est-ce qu'une Ile?

R. Une Ile est une portion de terre beaucoup plus petite qu'un continent, entourée d'eau de toutes parts. Ex: L'Ile de Montréal située au confluent du fleuve St. Laurent et de l'Outaouais.

Cette Ile comprend 9 paroisses outre la ville: sa longueur est de 32 milles et sa largeur 10 milles. Elle est riche par son commerce, ses céréales, ses fruits et par sa pierre à bâtir de la plus belle espèce.

D. Qu'est-ce qu'une Presqu'île?

R. Une Presqu'île ou Péninsule est une portion de terre environnée d'eau de tous les côtés à l'exception d'un seul, par lequel elle tient au Continent. Ex: La Nouvelle-Ecosse située au S. du golfe St. Laurent.

Cette Presqu'île est baignée par les eaux de l'Atlantique, la baie de Fundy, le détroit de Northumberland et le golfe St. Laurent.

D. Qu'est-ce qu'un Isthme?

R. Un Isthme est une langue de terre qui unit une presqu'île à une autre terre. Ex: L'Isthme de Chicgnecto situé entre la baie de Baffin et le détroit de Northumberland, unit le Nouveau-Brunswick à la Nouvelle-Ecosse. Cet Isthme a 14 milles de largeur.

D. Qu'est-ce qu'un Cap?

R. Un Cap ou Promontoire est une pointe de terre élevée qui s'avance dans les eaux. Ex: Le Cap Diamant (353 pieds de hauteur) sur le penchant duquel s'élève la ville de Québec.

Il est situé au confluent du fleuve St. Laurent et de la rivière St. Charles. Les eaux du grand fleuve viennent se briser à ses pieds.

D. Qu'est-ce qu'une Montagne?

R. Une Montagne ou un Mont est une masse considérable de terre et de rochers, qui s'élève au-dessus de la surface du globe. Ex : Le Mont Royal situé dans la partie occidentale de l'Île de Montréal.

D. Qu'est-ce qu'une Chaîne de Montagnes?

R. Plusieurs Montagnes qui se suivent à peu près dans la même direction prennent le nom de Chaîne. Ex : Les Monts Notre-Dame dans le Comté de Rimouski.

Au-dessus du massif de la chaîne, se dressent des sommets isolés, qui reçoivent, suivant leur forme, les noms de *pics* ou d'*aiguilles*, s'ils finissent en pointe; de *ballons* ou de *dômes*, s'ils présentent une forme arrondie; de *dents*, s'ils se terminent par une arête étroite et escarpée.

D. Qu'est-ce qu'un Défilé?

R. Un Défilé, appelé aussi *pas* ou *col*, est un passage étroit entre deux montagnes escarpées, ou entre une montagne escarpée et la mer.

D. Qu'est-ce qu'une Plaine?

R. Une Plaine est un grand espace de terrain d'égal niveau ou légèrement ondulé.

D. Qu'est-ce qu'un Plateau?

R. Un Plateau est une plaine élevée. Ex : Les plaines d'Abraham, à Québec.

D. Qu'est-ce qu'une Vallée?

R. Une Vallée est une plaine étroite encaissée entre deux collines; elle est ordinairement parcourue par un cours d'eau. Ex : La Vallée du St. Maurice.

D. Qu'est-ce qu'un Désert?

R. Un Désert est une vaste étendue de terres

stériles et inhabitées ; lorsqu'elles offrent des plaines fort élevées, comme dans le centre de l'Asie, on les appelle *steppes* ; et *savannes*, lorsqu'elles se composent de plaines basses et humides, comme le long de quelques grands fleuves de l'Amérique.

Les *Steppes* ne sont pas tout-à-fait dépourvus de végétation. En Europe, on les appelle *landes* et *bruyères*. Les immenses prairies du Nouveau-Monde sont ordinairement couvertes d'herbes hautes et abondantes. Certains déserts de l'Amérique portent les noms de *llanos*, telles que les plaines immenses de la république de Vénézuéla, de *pampas*, dans le Chili et le Pérou.

D. Qu'est-ce qu'une Côte ?

R. Une Côte est une partie de la terre qui est baignée par la mer ; lorsque les côtes se composent de rochers élevés, elles prennent le nom de *falaises* ; et lorsqu'elles ne sont formées que par des collines de sable, on les nomme *dunes* ; enfin, les côtes plates et découvertes, s'appellent *plages*.

CHAPITRE II.

DIVISION NATURELLE DES EAUX.

D. Quelles sont les divisions naturelles des eaux ?

R. Les divisions naturelles des eaux sont les océans, les mers, les golfes ou baies, les détroits, les rades, les courants, les rivières, &c. &c.

D. Qu'est-ce que l'Océan ?

R. L'Océan est l'ensemble des eaux salées qui entourent les continents.

D. Combien y a-t-il d'Océans à proprement parler ?

R. À proprement parler, il n'y a qu'un Océan, mais pour en faciliter la description, il se divise en cinq parties, à savoir : l'Océan Pacifique, l'Océan Atlantique, l'Océan Indien, l'Océan Glacial Arctique et l'Océan Glacial Antarctique.

1^o L'Océan Pacifique ou Grand Océan entre l'Amérique à l'Est et l'Asie à l'Ouest ;

2^o L'Océan Atlantique, ainsi nommé à cause d'une île fabuleuse appelée « Atlantis » que les anciens disent avoir été située dans cet Océan, est compris entre les deux cercles polaires, au N. et au S., l'Amérique à l'Ouest, l'Europe et l'Afrique à l'Est.

L'Océan Atlantique a 9000 milles de longueur ; il varie dans sa largeur de 900 à 4,000 milles. Sa superficie est d'environ vingt-cinq millions de m. c. (*Mitchell*).

3^o La mer des Indes ou Océan Indien est située entre l'Asie au N., l'Afrique à l'Ouest et l'Océanie à l'Est.

La mer des Indes renferme un grand nombre d'îles importantes : les îles Andaman et Nicobar ; les Maldives, les Laquedives, Ceylan, l'île de France (Maurice), Bourbon (Réunion), Madagascar, les Comores et les Séchelles. Entre Madagascar et l'Afrique se trouve le canal de Mozambique.

L'Océan Indien a plus de 4000 milles de largeur, sur une étendue d'environ vingt-trois millions de milles carrés. (*Mitchell*)

4^o L'Océan Glacial Arctique a une superficie d'environ 4 millions de milles carrés (*Mitchell*).

Il est situé au N. de l'Ancien et du Nouveau Continent ; il forme la baie de Baffin, la mer Blanche, la mer de Kara et le détroit de Behring.

REMARQUES. Les principaux explorateurs de la mer polaire sont : Parry, qui a fait quatre voyages (1819-1827) ; Franklin (1820-1825), John Ross (1829-1833), et Mac Lure (1850). Le Docteur Parry atteignit le 82 degré, 40' Lat : Sept. Le 24 Juin, 1854, le Docteur Kane atteignit le 82 degré 30' Lat : Sept. découvrit de là des espaces non glacés qui s'étendaient à perte de vue..... Il restait une distance de 519 milles pour atteindre le pôle Nord (*Mitchell*).

La dernière expédition anglaise sous le Capt. Nares eut lieu à la fin de l'année 1876. Ce Commandant s'avança jusqu'au 83 degré, 23' de Lat : Sept.

5° L'Océan Glacial Antarctique situé au S. du Grand Océan, occupe la partie la plus méridionale du globe et ne forme aucune mer particulière.

REMARQUES. James Ross (1839-1842) découvrit la terre Victoria et atteignit jusqu'au 79 degré de Lat : Mérid., seulement à onze degrés du pôle Austral. Il y a sur cette terre deux volcans : le mont Erèbe et le mont Terreur (830 milles du pôle).

L'Océan Glacial Arctique et l'Océan Glacial Antarctique sont appelés mers glaciales parce que leurs eaux congelées à la surface par le froid qui règne dans le voisinage des deux pôles, sont en partie couvertes de glaces fixes que l'on nomme *banquises* et de glaces flottantes qui atteignent quelquefois des dimensions gigantesques, et qui descendent fort loin des pôles,

D. Qu'est-ce qu'une Mer ?

R. Une Mer est une vaste étendue d'eau salée. Ex : La Mer des Esquimaux située entre le Groenland et le Labrador.

Elle forme la mer de Baffin qui la fait communiquer avec la mer Polaire ou l'Océan Glacial Arctique.

REMARQUE. *Mer Méditerranée* La Méditerranée est, de toutes les mers du globe, la plus importante pour l'Europe en général et pour la France en particulier. Située entre l'Europe, l'Asie et l'Afrique, en commu-

nication avec l'Atlantique par le détroit de Gibraltar, et avec la mer des Indes par le canal maritime de Suez, elle est, avec l'Océan Indien, le centre du commerce du monde et le principal théâtre des intérêts des peuples européens.....

NOTA. Les gigantesques travaux du *Canal Suez* sont peut-être les plus utiles et les plus étonnants de notre siècle; ils sont l'œuvre d'une compagnie puissante, à la tête de laquelle est l'illustre français Mr. Ferdinand Lesseps. Commencés le 25 Avril 1859, les travaux se terminèrent le 20 Novembre 1869.

Le 17 Novembre, l'inauguration du Canal maritime eut lieu en présence de l'Impératrice Eugénie, de l'Empereur d'Autriche, &c. &c. Une flotte de 30 Navires passait ce jour-là d'une mer à l'autre.....

Le Canal à 93 milles de long. 328 pieds de largeur et 26 pieds de profondeur commune. Il coûte 90 millions de piastres..

D. Qu'est-ce qu'un Golfe?

R. Un Golfe ou Baie est une étendue d'eau qui s'avancé dans les terres. Ex: Le Golfe St. Laurent situé à l'Est de la Puissance du Canada; il est formé par le fleuve St. Laurent.

D. Qu'est-ce qu'un Déroit?

R. Un Déroit est un bras de mer qui a peu de largeur et qui unit deux mers. Ex: Le Déroit de Canso situé entre la Nouvelle-Ecosse et l'île du Cap-Breton unit le golfe St. Laurent ec l'Océan Atlantique.

Un Déroit prend dans certains cas particuliers les noms de *Pas, Passe, Canal, Phare, Pertuis, Bosphore* et *Sund*; ainsi l'on dit le Pas-de-Calais, le Canal St. Georges, le Phare de Messine, le Pertuis d'Antioché, le Bosphore de Thrace, le Sund de Long-Island.

D. Qu'est-ce qu'un Lac?

R. Un Lac est une grande étendue d'eau au milieu des terres. Ex: Le Lac Champlain

presqu'entièrement situé entre l'Etat de New York et celui de Vermont.

Ce lac a pour débouché la rivière Richelieu. La partie comprise dans la Province de Québec s'appelle la Baie de Missiskoui. Il a environ 120 milles de long et renferme plus de 60 îles.

Lorsqu'un lac est très petit, on l'appelle *étang*.

D. Qu'est-ce qu'un Fleuve?

R. Un Fleuve est un cours d'eau considérable qui se jette dans la mer. Ex: Le Fleuve St. Laurent dans la Puissance du Canada.

Ce grand fleuve prend sa source au de-là du lac Supérieur, à 120 milles de celle du Mississipi; il coule du S. au N.-E. et se décharge dans le golfe du même nom par une embouchure de 90 milles.

Son cours est de 2,220 milles.

REMARQUES. On appelle *branches*, *affluents* ou *tributaires* les rivières qui se jettent dans une autre.

On donne le nom de *crique* et de *ruisseau* à de petits cours d'eau.

CHAPITRE III.

DIVISION DES TERRES.

D. Rappelez les grandes divisions des terres?

R. Les terres occupent environ le quart de la superficie du globe; leur masse dans l'hémisphère Austral est trois fois moins considérable que dans l'hémisphère Boreal.

Les Géographes admettent cinq grandes divisions dans la masse des terres: l'Europe, l'Asie, l'Afrique, qui se tiennent et qui forment l'*Ancien Continent*, le seul que l'antiquité ait connu, bien qu'imparfaitement, l'Amérique qui forme le *Nouveau Continent* et l'Océanie

qui comprend, outre un véritable Continent, (l'Australie,) une multitude d'îles disséminées dans l'Océan Pacifique, et qui forme, en quelque sorte, un monde insulaire et maritime.

D. Quelle est l'étendue des différentes parties du globe?

R. L'Asie a une superficie de	17,126,000 m. c.
L'Afrique	11,000,000
L'Amérique du Nord	7,322,900
L'Amérique du Sud	6,531,900
L'Europe	3,764,400
L'Océanie	2,034,762

D. Quelle est la population de chacune de ces parties?

R. La population de l'Asie est de	621,327,500
L'Europe	206,010,000
L'Afrique	100,000,000
L'Amérique Septentrionale	57,700,000
L'Océanie	31,000,000
L'Amérique Méridionale	25,450,500
Population totale du globe	1,141,634,500

D. Comment est diversifiée la surface de la terre?

R. Si l'on jette les yeux sur les Continents, on est frappé d'abord de l'irrégularité de leur surface. Ici des espaces plats, là des amas de terre ou des rochers qui tantôt s'élèvent en pente douce; tantôt se dressent comme une énorme muraille.

Les plus considérables de ces masses dont la hauteur s'élève jusqu'à 29 mille pieds au-dessus du niveau de la mer s'appellent *montagnes*; les moins élevées *collines* ou *côteaux*.

Les éminences dont la hauteur excède mille

pieds prennent le nom de montagnes et celles qui ont moins d'élévation se nomment collines.

D. Quelles sont les montagnes les plus hautes du globe?

R. Ce sont les monts Himalayas: ils séparent le Thibet du Cabou, de l'Indoustan et de la Chine propre.

Disons un mot de la belle vallée de Cachemire que les Orientaux appellent le PARADIS DE L'INDE et le JARDIN DU PRINTEMPS PERPÉTUEL. Environnée par la chaîne colossale des Himalayas, située à 7,000 pieds au-dessus du niveau de la mer, cette vallée est superbe; le climat est délicieux, l'air pur. Bien arrosée et très-fertile, la vallée déploie la végétation la plus riche et la plus brillante. Elle abonde en fruits les plus exquis et en fleurs de toutes espèces.

D. Nommez les points culminants de chaque partie du globe?

R. Le point culminant de l'Amérique du Nord est le mont St. Elie, (17,900 pds.) sur la côte du Pacifique. dans la presqu'île d'Alaska.

Dans l'Amérique du Sud, le mont le plus élevé est Aconcagua, (23,100 pieds,) dans les Andes au Chili.

Le plus haut point d'élévation de l'Europe est le mont Elburus (17,776 pieds,) dans les monts Caucasiens en Russie.

La cime la plus élevée de l'Asie est le mont Everest, (29,100 pieds,) dans les monts Himalayas, en Chine.

Le plus haut point de l'Afrique est le mont Kilimandjaro, (20,000 pds.) dans les montagnes de la Lune, et celui de l'Océanie, est le mont de la Nouvelle-Guinée, (17,000 pds,) dans la chaîne de la Nouvelle-Guinée.

CHAPITRE IV.

DES PHÉNOMÈNES NATURELS.

§ I.

Les Tremblements de terre. — Les Volcans.

D. Qu'est-ce qu'un tremblement de terre ?

R. Un tremblement de terre est une secousse subite et violente qui ne dure que quelques secondes, mais qui cause quelquefois les plus terribles ravages. Elle entr'ouvre le sol ébranlé, y laisse de profondes crevasses et y forme des gouffres semblables à ceux des volcans. On a vu des montagnes s'affaisser par l'effet des tremblements de terre, et un lac profond prendre leur place ; des îles ont disparu, et il s'en est eievé où il n'y en avait pas.

Les tremblements de terre et les volcans sont deux effets successifs d'une même cause générale.

D. Expliquez cette cause ?

R. Cette cause est l'action d'un feu souterrain, qui, faisant bouillonner les matières bitumineuses et sulfureuses que la terre renferme, les force à faire explosion.

Des observations faites de nos jours ont constaté l'existence d'une chaleur intérieure, qui s'accroît à mesure qu'on descend plus profondément dans le sein de la terre.

Que les flots incandescents de l'océan intérieur viennent à heurter la croûte terrestre par sa face intérieure, il y aura, sur une étendue variable, *tremblement de terre*. Que la pression exercée par les laves sous-jacentes ait assez de puissance pour rompre l'écorce terrestre, et établir, par cette fracture, une

communication directe entre l'intérieur du globe et sa surface, les laves, c'est-à-dire les flots de la mer intérieure se feront jour au dehors : il y aura *volcan*.

D. Qu'est-ce qu'un Volcan ?

R. Un Volcan est un gouffre, situé le plus souvent sur le haut d'une montagne, et qui vomit, à intervalles inégaux, de la fumée, des pierres brûlantes, des matières en fusion que l'on appelle *laves*. En d'autres termes, on appelle volcan, tout conduit qui établit une communication permanente entre l'intérieur de la terre et sa surface : conduit qui donne passage, par intervalles, à des éruptions de matières laviques.

REMARQUE. On attribue l'existence des volcans au refroidissement du globe dont la croûte solide pèse continuellement sur les matières en fusion qui se trouvent au-dessous d'elle, et qui la feraient éclater si les bouches volcaniques ne venaient leur livrer passage. A la poussée exercée par ces matières, se joignent quelques actions particulières, telles que l'accumulation des vapeurs souterraines sur certains points, l'arrivée de l'eau de mer, par des fissures naturelles, dans les cavités où la lave bouillonne, etc..... Les Volcans peuvent donc être comparés à des espèces de soupapes de sûreté destinés à préserver la terre d'une formidable explosion.

(Lectures variées sur les sciences usuelles par MAIGNE).

Lorsque les conduits qui faisaient communiquer une bouche volcanique avec l'intérieur du globe sont obstrués, et que le volcan cesse de vomir des laves et de la fumée, on dit qu'il est éteint.

D. Quels sont les pays qui renferment le plus de volcans ?

Il y a beaucoup de volcans dans la zone torride. La région qui en recèle le plus est l'île Java ; elle en renferme 46, dont 20 sont en activité.

Les îles de la Sonde, les Molluques, les Philippines, etc., sont des îles volcaniques.

D. Combien compte-t-on de volcans sur la surface du globe ?

R. On compte plus de 300 volcans ; 200 de ces volcans sont situés dans les îles. Selon Johnston, le nombre est d'environ 407 ; 270 sont en activité.

Il a été observé que plus un volcan est bas et plus fréquentes sont ses éruptions.

D. Qu'avez-vous à dire sur l'insalubrité des volcans ?

Les volcans éteints sont très-insalubres, à cause des gaz méphitiques dont ils sont remplis. Ainsi la VALLÉE EMPOISONNÉE de Java qui a à peu près un demi-mille de circonférence, est couverte d'ossements à moitié détruits : ce qui témoigne en faveur de la justesse du nom que cette vallée a reçu des Naturels. C'est la VALLÉE DE LA MORT ou la VALLÉE EMPOISONNÉE.

D. Quels sont les volcans les plus célèbres ?

R. Les Volcans les plus célèbres sont : l'Etna en Sicile, le Vésuve en Italie, le Stromboli dans une des îles Lipari, le mont Hécla en Islande, le Cotopaxi, dans l'Amérique Méridionale, et le Jorullo dans le Mexique.

D. Faites l'histoire succincte de chacun de ces volcans ?

R. Le mont Etna (10.374 pieds,) est le plus redoutable des volcans de l'Europe. Ses éruptions sont de toute antiquité. Une des plus célèbres est celle de 1669.

Un tremblement de terre venait de renverser la ville de Nicolosi, lorsque deux gouffres s'ouvrirent près de cette ville. Il en sortit une telle quantité de matières volcaniques que les monts Rossi prirent naissance par l'accumulation de ces matières.

Du sommet de l'Etna, on voit, avec admiration, se dérouler, étagés, selon les hauteurs, tous les produits de la flore européenne. On aperçoit nettement la région des neiges, la région boisée et la zone cultivée, qui surmonte l'immense tapis des verdoyantes plaines de la Sicile.

L'aspect du cratère de l'Etna est d'un effet saisissant. Il n'est pas impossible d'arriver jusqu'au bord même de ce cratère et de plonger ses regards dans ses profondeurs. Un mélange de scories noirâtres, de fragments de laves, de basalte et de soufre jaunâtre s'offre alors à la vue : la lave bouillonne au fond de ces conduits ténébreux où aucun bruit ne se fait entendre.

VÉSUYE. — Le Vésuve, (3,948 pieds,) quoique d'une origine peu ancienne, est cependant d'une grande célébrité. Ses éruptions sont très-fréquentes, n'étant séparées que d'un intervalle de cinq à six ans.

Jusqu'au premier siècle de notre ère, on ne connaissait que la montagne à laquelle on donnait le nom de *SOMMA*, dont la cime était couverte de bosquets, de buissons et de petits lacs. Une première éruption, arrivée en l'an 79, jeta dans la mer la plus grande partie de la montagne, et fit naître, dans la concavité résultant de sa chute, le cône volcanique qui prit le nom de VÉSUYE. Ce fut pendant cette effroyable éruption que les villes d'Herculanum, de Pompéi et de Stabies furent ensevelies sous une immense quantité de matières pulvérulentes, lancées par le nouveau cratère.

Après cette grande explosion qui détruisit la *SOMMA* et mit à sa place le Vésuve, le volcan resta en repos pendant quatre siècles. Les environs du Vésuve et de la campagne de Naples avaient repris peu à peu leur ancienne tranquillité. Ils furent de nouveau ravagés en l'an 512. Cette fois, ce n'était pas par le sommet du cratère que s'échappaient les matières volcaniques, mais par le flanc de la montagne. Les cendres couvrirent quelques arbres jusqu'au sommet.

A partir de l'année 1306 jusqu'en 1631, c'est-à-dire pendant trois siècles, le volcan s'éteignit complètement. Le Vésuve était redevenu ce qu'il était avant l'éruption de 79, lorsque la Somma servait de lieu de plaisance aux riches Romains. Mais cette période de repos ne devait pas durer. En 1631, le cratère se ralluma tout-à-coup. Cette éruption, la plus terrible après celle de 79, dura jusqu'au mois de Février, 1632. Depuis cette époque, il ne se passa guère plus de dix années sans que le Vésuve donnât signe de vie. En 1754, le cratère lança des blocs de laves de douze pieds de diamètre. L'éruption de 1766 dura neuf mois, et la lave forma un grand lac de matières fondues.

L'éruption de 1794 fut très-violente parce qu'elle se manifesta des deux côtés de la montagne. Les laves coulaient avec la fluidité de l'eau par ces deux crevasses.

Depuis ce temps, de nombreuses éruptions se sont succédé à des intervalles très-rapprochés, mais de 1855 à 1858, le Vésuve fut continuellement en action. Cinq fissures, vomissant une énorme quantité de laves et de fumée, s'ouvrirent sur les flancs du cône. Les laves formèrent de véritables rivières de feu qui se divisèrent en plusieurs branches.

La dernière éruption est celle de 1872, à la suite de laquelle le sommet de la montagne a été abaissé et émoussé. Le cratère n'est aujourd'hui qu'une vaste échancrure qui creuse le sommet presque tout entier de la montagne : c'est une sorte de Chaudière immense en forme d'entonnoir, et d'où s'exhalent, comme d'un vase placé sur le feu, des masses continuelles de vapeurs d'eaux brûlantes.

STROMBOLI.— Le Stromboli a à peu près 3000 pieds de hauteur et s'élève au bord de la petite île volcanique de ce nom. Il est sans doute en communication avec les vastes foyers souterrains qui ont fait surgir le Vésuve et l'Etna.

Ce volcan a été en activité dès les temps les plus reculés. Signalé par Homère, le Stromboli n'a pas cessé un moment ses resplendissantes éruptions qui lui ont fait donner le nom de PHARE DE LA MÉDITERRANÉE.

Depuis deux mille ans, on n'a jamais vu s'éteindre son panache de flammes; aujourd'hui, comme au temps d'Homère, la gerbe enflammée qui sort de son cratère sert aux pilotes des environs pour se diriger pendant la nuit.

Toute l'île de Stromboli a été formée par les déjections volcaniques, par des scories et de la lave. Elle forme une sorte de cône, fendu du haut en bas par une large crevasse. Le cratère est placé à 600 pieds au-dessus de la montagne; la lave s'écoule par le haut de l'énorme fissure qui la divise: ses éruptions ont lieu à des intervalles réglés, tous les trois ou cinq mois.

HÉCLA — L'Hécla (5,110 pieds,) n'est ni le plus grand ni le plus formidable des volcans de l'Islande qui, elle-même, est tout entière un terrain d'éruptions, comptant dans son sein plus de vingt volcans. Si on le cite de préférence, c'est qu'il est situé près de la côte méridionale de l'île, partie la plus souvent visitée par le voyageur.

Dans certains points de l'île, les volcans sont en activité à tour de rôle, l'un d'eux servant de soupape de sûreté pour les autres.

COTOPAXI. — (19,000 pieds.) La forme du Cotopaxi, dans la Cordillère des Andes, a tant de régularité que les Espagnols disent qu'il a été façonné au tour; la limite des neiges perpétuelles y est accusée par une ligne tranchée de la manière la plus nette.

JORULLO. — Le Jorullo (4,265 pds.) a cela

de remarquable que sa formation est, pour ainsi dire, contemporaine.

En 1759, un affreux tremblement de terre se manifesta dans une plaine fertile du Mexique. Sur une étendue de trois ou quatre milles carrés, on vit la terre se soulever lentement, en forme de dôme, et des flammes s'élever dans un rayon de plus de six milles carrés. Des fragments de roches embrasées furent projetés à une immense hauteur, et tout le terrain, qui s'étendait au pied de ce vaste mamelon, ondulait comme une mer agitée, par la tempête. Des milliers de petits cônes, émettant de la fumée et des gaz, surgirent subitement, et de leur centre, s'élevèrent six grands massifs à des altitudes variant de 1300 à 1600 pieds au-dessus de l'ancien niveau de la plaine. Le plus élevé de ces monts est le JORULLO, dont le gouffre a près de trois lieues carrées, et lance des flammes, des scories et des roches en fusion. L'éruption dura près d'une année, mais elle n'a jamais entièrement cessé.

§ II.

Les Sources chaudes ou thermales.

D. Qu'avez-vous à dire sur les Sources jaillissantes?

R. On donne cette épithète aux Sources quand l'eau s'élève au-dessus du sol en jets ou en gerbes, dont la hauteur varie beaucoup.

Les plus remarquables de ces Sources sont les *Geysers* d'Islande (mot islandais qui veut dire FUREUR), dont le jet, ayant une chaleur de 64 à 80 degrés Réaumur, et un diamètre de près de dix-huit pieds, s'élançe à cent cinquante pieds environ de hauteur. Ces Sources sont un des phénomènes les plus curieux pour la Géographie physique.

Les Sources jaillissantes se font jour quelquefois au milieu même des flots amers de l'Océan, comme dans la Baie de Jagua, sur la côte méridionale de Cuba.

Un des plus beaux exemples de fontaine jaillissante au milieu de la mer est celui du golfe de la Spezzia.

D. N'y a-t-il pas des eaux qui s'enflamment sans être chaudes?

R. 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 PORETTA-NUOVA, de BARIGNO, auxquelles on met le feu avec de la paille allumée. Tantôt ces eaux sont mélangées avec des bitumes, surtout du naphte et du pétrole qui, en général, flotte à leur surface et brûle au sein de la terre; c'est ce qu'on voit à Bakou et dans plusieurs endroits de la Perse.

D. Qu'avez-vous à dire sur les FONTAINES INTERMITTENTES?

R. Les FONTAINES INTERMITTENTES sont celles où le jet d'eau bouillante n'est pas continu, n'arrivant que par intervalles; lorsque leurs abaissements suivent des périodes régulières, elles 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 France, dans le département des Basses Alpes, en a une qui s'élève et s'abaisse huit fois dans une heure.

D. Faites-nous connaître les Sources chaudes de la Capitale du pays des Mormons?

R. Les HOT-SPRINGS ou Sources chaudes, eaux thermales sulfureuses, sont situées près de la Ville des Saints, capitale du pays des Mormons, dans l'Utah (Amérique du Nord).

Ces eaux sortent du versant occidental des montagnes. Une nappe abondante s'échappe du roc et tombe dans un bassin, d'où elle s'écoule et va former un petit lac. Au point d'émersion, l'eau est assez chaude pour cuire un œuf; elle marque, un peu plus bas, 50 degrés. Elle est fréquentée, en hiver, par des bandes d'oiseaux, qui viennent s'y réchauffer, et par les enfants des Indiens, qui s'accroupissent sur les bords pour se dégourdir.

Les Mormons prétendent que cette eau surpasse en vertus purifiantes les rivières de l'ancienne Judée.

D. Faites-nous connaître quelques propriétés des eaux minérales?

R. Quelques eaux minérales ont la propriété de déposer sur les corps un sédiment calcaire provenant du carbonate de chaux qu'elles tiennent en dissolution. On les appelle EAUX INCRUSTANTES.

Il existe au Pérou une source incrustante calcaire qui dépose une telle masse de carbonate de chaux, qu'elle forme de véritables moellons dont on se sert pour la bâtisse.

Une des plus belles Sources incrustantes du monde entier est celle d'Hierapolis, célèbre dans l'antiquité. Ses eaux chaudes produisent, en sortant du sol et coulant le long de la montagne, une série de cascades pétifiantes

CHAPITRE V.

DES PUIITS ARTÉSIENS.

D. Faites-nous connaître les Puits artésiens?

R. Les Puits artésiens sont ainsi nommés parce que c'est dans l'ancienne province d'Artois qu'ils ont été d'abord pratiqués. On y en rencontre dont l'origine paraît remonter à la fin du XII siècle. A une époque beaucoup

reculée, des Puits de ce genre ont été creusés en Chine et en Egypte.

Ces Puits sont des trous très-étroits, forés à la sonde, et d'une profondeur très-variable. Leurs eaux sont généralement jaillissantes.

Le Puits foré de l'abattoir de Grenelle, près de Paris, a plus de 1644 pieds.

La plus grande profondeur à laquelle on soit arrivé par le sondage est d'environ 2000 pieds.

CHAPITRE VI.

DES DELTAS. — DES POROROCAS.

§ 1. DELTAS.

D. Qu'appelle-t-on Delta ?

R. On appelle Delta en général, l'espace triangulaire compris entre les bras que forment certains fleuves avant d'aller se jeter à la mer.

D. Comment se forment les Deltas et quelle est la cause des atterrissements qui se produisent à l'embouchure de la plupart des grands fleuves ?

R. Une partie des terres charriées par les vastes cours d'eau sont entraînées dans les plaines, et se déposent peu à peu sur les rives. L'autre partie refoulée par les vagues de la mer forme des hauts-fonds, des bancs qui, plus tard, en s'élevant au-dessus des eaux, donnent naissance à des groupes d'îles.

Ces atterrissements riverains obligent le fleuve à se diviser, à se ramifier pour arriver jusqu'à la mer, et la terre prend, entre les deux courants, une forme triangulaire : de là le nom de *Delta* qu'on donne aux terrains ainsi divisés.

D. Nommez les Deltas les plus célèbres ?

R. Le Delta du Nil est le plus célèbre de tous. Le plus fameux est celui que forment les deux branches du Gange et du Brahmapoutra, et qui a la forme d'un W dont les pointes regardent la terre. C'est sur ce double Delta que s'est élevée la grande ville de Calcutta.

Il y a dans le Nouveau Continent des Deltas remarquables, tels que celui de l'Orénoque et celui du Mississipi ; ce dernier n'est qu'une suite de marécages où la fièvre jaune a élu domicile. Ces régions sont un véritable foyer de pestilence ; car les Deltas produisant un mélange d'eaux douces et d'eaux salées réunissent toutes les conditions capables de vicier l'air et de le rendre insalubre, en communiquant à l'atmosphère des propriétés méphitiques.

Des marais funestés du Gange partit, il y a un demi-siècle, le choléra morbus, qui s'étendit rapidement sur l'Asie, et de là presque dans le monde entier.

Le Pô forme à son embouchure un Delta analogue à celui du Nil. Aux deux côtés de cette embouchure s'étendent les lagunes de Venise et de Comacchio.

L'embouchure du fleuve des Amazônes dont la largeur est d'environ cent cinquante milles forme un Delta négatif autrement appelé *estuaire*. Les estuaires sont des lacs d'eau douce et d'eau salée que forment les embouchures de quelques grands fleuves quand ils s'élargissent tout-à-coup avant d'atteindre la mer.

§ II. POROROCAS.

D. Qu'entendez-vous par Pororoca ?

R. Le Pororoca est un Phénomène singulier du flux de la mer. Dans le temps des hautes marées, la mer au lieu d'employer six heures à monter, paraît en une ou deux minutes à la plus grande hauteur, avec un bruit

épouvantable qui s'entend à plusieurs lieues de distance.

Le plus beau phénomène de ce genre, (dit Malte-Brun,) est celui qu'offre le géant des fleuves, l'Orellana, dit la rivière des Amazones. Deux fois par jour il verse ses ondes, ou, pour mieux dire, ses mers prisonnières dans le sein de l'Océan. Une montagne liquide s'élève à une hauteur de cent quatre-vingts pieds.

Elle se rencontre assez souvent avec la marée montante de la mer; le choc terrible de ces deux masses d'eau fit trembler toutes les îles d'alentour; les pêcheurs, les navigateurs, s'éloignent avec effroi. Le lendemain ou le surlendemain de chaque nouvelle ou pleine lune, temps où les marées sont des plus fortes, l'Orellana, 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'empire des flots. Les Indiens désignent ce phénomène sous le nom de PORORORA.

CHAPITRE VII.

DES GLACIERS.

D. Qu'est-ce qu'un Glacier ?

R. Si on parcourt les grandes vallées de la Savoie et de la Suisse qui s'étendent au pied des hautes montagnes des Alpes, on est surpris de se trouver tout d'un coup en face de véritables fleuves qui semblent gelés sur place. Au milieu d'une végétation vigoureuse, entre des champs cultivés et des forêts de sapins, on voit briller des masses énormes de glaces qui résiste à l'action des étés les plus chauds.

Ces fleuves enchantés sont les GLACIERS.

D. Quel est le mode de formation des glaciers ?

R. La neige qui, pendant tout le cours de l'année, tombe sur les montagnes au-dessus de la limite des neiges perpétuelles, c'est-à-dire à la hauteur d'environ 1500 pieds, ne fond pas; mais se maintient à l'état solide sur ces roches dont la température est toujours inférieure à zéro. Lorsque ces neiges sont accumulées, par grandes épaisseurs, dans les vallées ou dans de profondes infractuosités du sol, elles durcissent, et l'eau, qui provient de leur fusion superficielle, produite par la chaleur des jours d'été, s'infiltrant peu à peu dans leur intérieur, transforme ces neiges en une masse cristalline, appelée *névé*, corps intermédiaire entre la glace et la neige. Des fusions et des congélations successives, provoquées par la chaleur du jour et le froid de la nuit, font passer le *névé* par une série de phases caractérisées par des densités différentes; il devient *glace bruleuse*, puis *glace blanche* et enfin *glace bleue compacte*; alors la transformation est achevée: la *glace* est homogène, et elle présente ces belles teintes d'azur que ne se lasse pas d'admirer le touriste qui parcourt les magnifiques glaciers de la Suisse et de la Savoie.

Telle est l'origine et la formation des glaciers des Alpes dont le pied descend quelque fois jusqu'à de grands villages, comme ceux de Chamonnix en Savoie, de Cormayeur en Piémont, de Grindelwald en Suisse.

D. Décrivez la marche ou le mode de progression des glaciers et des phénomènes qui s'y rattachent ?

R. Une importante propriété des glaciers, c'est d'avoir, dans le sens de leur pente générale, un mouvement de translation, qui leur fait parcourir annuellement une certaine distance. Le glacier de l'Aar, en Suisse, par exemple, avance de plus de deux cents pieds chaque année. Un glacier n'est immobile que pour nos yeux, à cause de la lenteur de sa marche; en réalité, il est doué d'un mouvement de progression. Sous l'influence de la pente, du poids de la masse de glace, et de la fusion de la partie qui touche le sol, le glacier tend toujours à avancer; mais par l'effet de la température ambiante, son extrémité antérieure fondant rapidement, il tend à reculer. C'est la différence entre ces deux actions qui constitue le mouvement progressif du glacier.

Ce phénomène de translation des glaciers explique le mode de transport des *blocs erratiques*, c'est-à-dire de ces fragments détachés du sommet des montagnes que l'on rencontre à des distances si éloignées de leur lieu d'origine et qui sont portés sur le dos des glaciers. Ainsi se forment des traînées longitudinales, de pierres qui ont reçu le nom de *moraines*.

Il reste un mot à dire de la stratification des glaciers, c'est-à-dire des traces physiques qu'ils laissent sur les roches avec lesquelles ils se trouvent en contact par le frottement exercé sur son fond et sur ses parois. Sur tout le passage d'un glacier, on remarque que les roches sont polies, arrondies, et comme on dit *moulinées*. En outre ces roches présentent des *stries* dirigées dans le sens de la marche du glacier et qui sont produites par des fragments de quartz enchassés dans la glace, et qui ont agi à la manière d'un burin sur les pierres qu'ils ont entraînés. Les Pyrénées offrent aussi quelques glaciers remarquables ainsi que la chaîne de l'Himalaya et les Cordillères des Andes.

CHAPITRE VIII.

LES CASCADES.

D. Qu'appelle-t-on Cascades?

R. Les Cascades sont un des plus charmants spectacles que la nature offre à notre admiration. Les eaux tombent dans l'espace du haut d'un précipice: c'est d'abord un ruban argenté qui se déploie sur les flancs de la montagne, qui diminue bientôt et finit par se réduire en brouillard. Si le soleil frappe ces nuages flottants d'eau divisée, il en fait des diamants étincelants, il les décore d'arcs-en-ciel ondoyants et mobiles. Si le terrain où tombe une cascade est étagé, l'eau s'élançe de terrasse en terrasse, offrant tantôt une nappe, tantôt une mer liquide, jusqu'à ce qu'elle arrive sur un plan qui rend son cours tranquille. Ce sont des chutes successives que l'on désigne plus spécialement sous le nom de *cataractes*; elles abondent en Amérique.

D. Nommez quelques unes des Cascades les plus pittoresques ?

R. La Suède et la Norvège sont riches en magnifiques Cascades. Dans les Alpes suisses, la chute d'eau la plus élevée est celle de *Staubach*. Cette cascade n'a pas moins de 990 pieds de hauteur. C'est une énorme masse d'eau qui, avant d'arriver à terre, se disperse en une pluie fine, comme l'indique son nom, qui signifie *torrent de poussière*. Il y a de nombreuses Cascades dans l'Himalaya, les Andes, les Pyrénées, etc. etc.

Les chutes d'eau de la Puissance du Canada

sont très pittoresques : elles sont aussi nombreuses que variées. Nous citerons quelques-unes des principales.

CATARACTE de NIAGARA. Le Niagara est cette immense chute qui déverse les eaux du lac Erié dans le lac Ontario. Cette magnifique cataracte est une des plus étonnantes merveilles de la nature. Vers le milieu de sa longueur, le Niagara est traversé par un barrage naturel de rochers, haut d'environ 160 pieds, d'où les eaux s'élancent en formant cette immense cascade que l'on appelle le *saut du Niagara*. Ce nom qui vient de l'Iroquois, signifie *l'eau qui tonne*. ✓

Depuis le lac Erié, dit Châteaubriand, jusqu'au Saut, le fleuve arrive toujours en déclinant par une pente rapide, et au moment de la chute, c'est moins un fleuve qu'une mer, dont les torrents se pressent sur la bouche béante d'un gouffre. La cataracte se divise en deux branches et se courbe en fer à cheval. Entre les chutes s'avance une île, creusée en dessous, qui pend, avec tous ses arbres, sur le chaos des ondes. La masse du fleuve qui se précipite au midi s'arrondit en un vaste cylindre, puis se déroule en nappe de neige, et brille au soleil de toutes ses couleurs ; celle qui tombe au levant, descend dans une ombre effrayante ; on dirait une colonne d'eau du déluge. Mille arcs-en-ciel se courbent et se croisent dans l'abîme. L'onde, frappant le roc ébranlé, rejailit en tourbillons d'écume qui s'élèvent au-dessus des forêts, comme les fumées d'un vaste embrasement. Des pins, des noyers sauvages, des rochers taillés en forme de fantômes, décorent la scène. Des aigles entraînés par le courant d'air, descendent en tournoyant au fond du gouffre, et des carcajoux se suspendent par leurs longues queues au bout d'une branche abaissée, pour saisir dans l'abîme les cadavres brisés.

des élans et des ours.

Les deux sections de la cataracte appartiennent, l'une aux Etats-Unis et l'autre au Canada.

CHUTE DU RIDEAU.— Cette Chute est formée par une petite rivière qui tombe dans l'Ottawa d'une hauteur verticale de plus de soixante pieds. La rive formée de rochers escarpés a une arête vive à son sommet, et la nappe d'eau qui en descend, ressemble à un grand et magnifique rideau aux plis onduleux et variés, qui baigne sa frange argentée dans les eaux de la grande rivière. Cette ressemblance lui a valu son nom.

SAUT DES CHAUDIÈRES.— A quelques milles de la CHUTE DU RIDEAU, près de la Cité actuelle d'Ottawa, capitale de la Confédération du Canada, un spectacle imposant vient frapper les regards, et s'annonce au loin par le bruit terrible des eaux de l'Ottawa. C'est la rivière entière qui, resserrée tout-à-coup entre deux rochers élevés, se précipite d'une hauteur d'environ trente-neuf pieds, avec une extrême violence, dans le gouffre profond qu'elle a creusé. Comme ce bassin a une forme demi-circulaire, les Sauvages appelaient cette Chute *asticoa*, et les Français *chute des Chaudières*.

CATARACTE DE MONTMORENCY.— Cette Cataracte, située à environ neuf milles de Québec, tombe perpendiculairement d'une hauteur de deux cent quarante pieds, dans un large entonnoir bordé de sombres rochers à pic, dont les pointes se trahissent par les frémissements de l'eau. Un nuage de vapeurs blanches s'élève dans l'air et s'irise aux rayons du soleil. Une fraîche végétation couvre le sommet des rochers et les filets d'argent serpentent à côté de la chute principale. L'une des rives de ce torrent forme une suite de marches régulières, que l'on nomme *l'escalier des géants*. Ces marches ont été formées par la crue des eaux du printemps et sont aussi régulières que si le ciseau de l'artiste eût passé sur cette merveille de la nature.

CHAPITRE IX.

LES GROTTES. — LES CAVERNES.

D. Qu'appelle-t-on Grottes et Cavernes ?

R. On appelle Grottes et Cavernes des cavités souterraines et irrégulières d'une certaine étendue.

Les Cavernes se composent ordinairement de plusieurs salles, quelquefois d'une incroyable étendue. Les ramifications tortueuses qu'elles forment ne sont pas toujours parallèles au sol. Il en est qui descendent comme par des gradins, ou qui s'enfoncent verticalement comme des puits.

On donne le nom de *grottes* aux petites Cavernes.

Il n'est pas rare de rencontrer dans les Cavernes de vastes réservoirs d'eau, et même des rivières, qui les traversent dans une partie de leur étendue.

D. Quelle est l'origine géologique des Cavernes et des Grottes ?

R. Ces immenses excavations sont considérées comme des fractures ou fentes du globe produites par le grand phénomène géologique ordinaire, le refroidissement terrestre. Ces fentes sont d'ordinaire remplies par l'injection des matières ignées lancées de l'intérieur, et qui viennent combler ces immenses vides. Par une circonstance particulière, ces fissures ne sont pas comblées; la matière centrale du globe n'est pas venue les remplir, de sorte que

ces énormes boursofflures sont restées vides à l'intérieur de la terre.

Les parois de ces Grottes disparaissent sous des revêtements de calcaire concrétionné en *stalactites* et *stalagmites*, c'est-à-dire, de cristaux ou d'amas de carbonate de chaux, provenant de dépôts laissés par les eaux infiltrées du dehors à l'intérieur. Les stalactites et les stalagmites calcaires ornent les parois de ces antres ténébreux des plus brillants décors.

C'est en creusant le sol de ces Cavernes que l'on découvre fréquemment les ossements d'animaux antédiluviens, mêlés de coquilles.

D. Citez quelques-unes des Cavernes les plus remarquables?

R. La Caverne BAUMANN, dans le Harz, est composée de cinq salles situées à des niveaux très-différents.

Elle porte le nom d'un infortuné mineur qui s'y égara en 1670, et qui, après avoir erré trois jours et trois nuits dans ce labyrinthe obscur, en sortit dans un état d'épuisement tel, qu'il mourut presque immédiatement après.

✓ GROTTÉ DE MAMMOUTH dans le Kentucky. Au pied des coteaux calcaires qui bordent la rivière Verte, dans le Kentucky (Amérique du Nord), au Sud de Louisville, se cache, sous les broussailles d'une végétation exubérante, l'entrée de la plus vaste des Cavernes connues jusqu'à ce jour, la *Caverne de Mammoth*.

On a déjà exploré une dizaine de lieues de ce dédale, sans en bien connaître tous les replis, qui se noient dans d'épaisses ténèbres. Cette Caverne renferme vingt-six avenues et galeries, quarante-sept belles chambres et couloirs, vingt-et-un abîmes très-profonds, huit cataractes, plusieurs lacs et trois rivières. Il faut dix heures pour l'aller et le retour. Aussi,

quand on revient de cette longue excursion souterraine, on salue la lumière du jour avec une satisfaction facile à comprendre.

GROTTE DE HAN. — La Grotte de Han est la plus grande curiosité naturelle de la Belgique. Elle peut être traversée d'un bout à l'autre sans qu'on ait besoin de revenir sur ses pas; placée dans un vallon délicieux, arrosée par la rivière la Lesse, la *Grotte de Han* mérite d'être visitée par les amateurs des merveilles de la nature. Elle a donné son nom au village de Han.

Le voyageur avant de s'engager dans les profondeurs de la Grotte souterraine, où l'attendent mille spectacles variés, contemple le gouffre dans lequel viennent se jeter les eaux de la Lesse. Cette rivière s'introduit en ce point de la Grotte par une série de cascades, pour reparaitre plus loin, à l'intérieur de la Caverne.

Nous n'entreprendrons pas de donner la description détaillée des nombreuses curiosités naturelles que le visiteur trouve sur ses pas, pendant le trajet, qui dure trois ou quatre heures, à l'intérieur de la Grotte de Han. Contentons-nous de dire que l'on parcourt une série de vastes salles, de hauteurs différentes, décorées comme toutes les Grottes de ce genre, de stalactites qui étincellent à la lumière des torches. La dernière partie du trajet s'accomplit en bateau. Le silence qui règne en ces lieux souterrains n'est interrompu que par le bruit perçant des chauves-souris, par le clapotement monotone des gouttes d'eau qui, se détachant de la voûte, tombent dans la rivière, et par les continuels soubresauts des poissons, que la clarté de la lumière attire en foule au bord de la nacelle.

Avant de revoir le jour, le touriste se donne le plaisir d'entendre le merveilleux écho qui se répète à l'infini dans les flancs de la Caverne.

“ Le bruit d'un coup de fusil, dit le docteur Alleweireldt, tiré à la sortie des eaux de la Grotte, ressemble à celui d'une pièce de campagne..... Immédiatement après le premier coup, un deuxième le suit, puis un troisième, un quatrième, et cela pendant douze à dix-huit secondes..... L'ensemble du bruit imite très-bien un coup de tonnerre très-éclatant et redoublé, dont le roulement et le frémissement aérien sont parfaitement semblables. ”

Mais ce qui a le plus de charme sous ces voûtes, ce sont les instruments de musique. Chaque année, plusieurs sociétés d'harmonie et de chœur viennent faire retentir ces sombres lieux de ces délicieux accords.

GROTTE DE L'ILE ANTIPAROS. — Une autre Grotte à stalactites est celle de l'île Antiparos, située dans l'archipel Grec. On y descend par un puits, et au moyen d'une échelle de corde, et l'on arrive ainsi à une très-belle Grotte de plus de 200 pds de haut sur 240 de large. Au fond de la Grotte, on aperçoit une pyramide isolée, haute de 45 pieds, semblable à une tiare relevée de plusieurs chapiteaux cannelés; Mr. de Nointel y fit célébrer la Messe en 1673, devant une nombreuse assistance.

GROTTE DES DEMOISELLES. — Une Grotte très-remarquable par l'élégance de ses colonnes et de ses piliers de stalactites est celle de Ganges (Hérault), connue sous le nom de *Grotte des Demoiselles*.

GROTTE DE FINGAL. — La décomposition, l'altération des basaltes par l'action de l'air ou des eaux, a formé plusieurs Grottes naturelles qui revêtent un aspect tout particulier d'élégance par leurs hautes colonnes prismatiques. La plus célèbre de ces Grottes

basaltiques est celle de Pilot de Staffa : on la connaît sous le nom de *Grotte de Fingal*. Staffa n'est qu'un bloc de basalte, resté debout au milieu d'une masse éruptive qui forme l'île de Mull, sur la côte occidentale de l'Écosse.

La *Grotte de Fingal* s'ouvre sur la mer par une entrée de soixante pieds de hauteur sur trente-six de large. La mer passe d'un bout à l'autre de la Grotte. Si l'on pénètre jusqu'à l'extrémité de la Grotte, on aperçoit, un peu au-dessus de la surface de l'eau, une espèce de cave d'où sortent des sons harmonieux, ou du moins agréables, chaque fois que l'eau tombe au fond du gouffre. C'est cette circonstance qui a valu à cette Grotte le nom qu'on lui donne dans le pays de Galles, et qui signifie *cave de Musique* (L'LAIMH BINN).

GROTTE D'AZUR. — Une caverne naturelle qui doit sa formation à quelque ébranlement volcanique du sol, c'est la célèbre *Grotte d'azur*, creusée dans la paroi à pic de l'île de Capri, qui se dresse en face de Naples.

Capri est le nom moderne de l'ancienne île de Caprée, qui servit de retraite à Tibère dans les derniers temps de sa vie, et qui abritait sa tyrannie, ses cruautés, ses vices et ses débauches.

Cinq ou six heures suffisent, dans la belle saison, pour qu'un bateau à vapeur transporte le touriste du port Sainte-Lucie, de Naples, à l'île de Capri. A peine débarqué dans l'île, il se hâte de prendre un petit bateau, pour pénétrer dans la *Grotte d'azur*. C'est là que l'attend un spectacle vraiment féerique.

Quand la barque a franchi l'étroit passage, l'espèce de couloir étroit qui fait communiquer avec la mer l'intérieur de cette Caverne, on se trouve au milieu d'une cavité spacieuse et, en apparence, close de toutes parts, dans un véritable bassin de roc et de cristal. Seulement ce cristal est bleu. L'eau, la barque, les parois de la Grotte, tout, homme et choses, paraît revêtu d'une teinte d'azur.

Ce phénomène est dû à la réfraction des eaux de la mer sur les parois de la Grotte.

CHAPITRE X.

DE L'EAU EN GÉNÉRAL. ✓

D. Définissez l'Eau?

R. L'Eau, dans un état pur, est un fluide transparent, sans couleur, sans odeur, jouissant d'une grande mobilité; elle se présente sous trois formes d'agrégation: 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.

D. Comment sont divisées les Eaux?

R. Considérées sous le rapport des corps étrangers qu'elles contiennent, les eaux liquides qui existent libres sur le globe sont divisées en *eaux douces*, en *eaux salées* et en *eaux minérales*.

D. Un mot sur les Eaux douces?

R. Les Eaux douces ont, comme leur nom l'indique, une saveur peu prononcée, et leur température est égale à celle de l'atmosphère; elles sont courantes ou stagnantes, constituent les lacs, les rivières, les marais, les étangs, etc., et nourrissent souvent dans leur sein des végétaux et des animaux dits *fluviaux*, pour les distinguer des autres corps organisés que l'on trouve dans les eaux salées. Dans leur marche, elles forment des chutes, des cascades, des cataractes, etc.

D. Un mot sur les Eaux salées?

R. Les Eaux salées, qu'il serait plus exact de nommer *eaux marines* si certains grands-lacs, sans issus, ne jouissaient pas de leurs propriétés, ont une saveur d'abord salée, puis amère et nauséabonde qui ne peut manquer de les bien caractériser et de les distinguer des eaux minérales proprement dites. Leur température est à peu près égale à celle de l'atmosphère, surtout dans leurs couches supérieures; dans leur sein vivent des animaux et des plantes, dits *animaux marins* et *plantes marines*.

D. Qu'avez-vous à dire sur les Eaux minérales?

R. Les Eaux minérales sont des eaux de sources tenant en solution ou en suspension des substances minérales, dans des proportions telles que leurs propriétés physiques et chimiques sont changées et remplacées par d'autres dites médicamenteuses.

§ I. DE LA MER.

Son étendue. — Sa couleur. — Sa phosphorescence.
Composition de l'eau de la mer. — Sa température.
Sa densité. — Son niveau.

D. Quelle est l'étendue de l'Océan?

R. L'Océan, cette immense nappe d'eau, recouvre à peu près les trois quarts de la surface du globe.

D. Quelle est la profondeur de la Mer?

R. La profondeur de la Mer ne nous est pas exactement connue. James Ross ne trouva pas de fonds avec une ligne de 27,000 pds. de longueur. Le Lieutenant Walsh, en 1849, jeta une ligne de 34,000 pieds.

L'Océan Pacifique a environ 50,000 pieds de profondeur.

Le professeur Bache dit que la profondeur de l'Océan Atlantique est de 22,000 pieds.

D. Quelle est la couleur de l'Océan ?

R. En général, sur les côtes, la Mer a une belle couleur verte; en pleine mer, elle est d'un vert bleu; elle prend différentes teintes dans certaines parties. Ainsi la mer Rouge est quelquefois teinte en rouge par une couleur épaisse de plantes microscopiques (algues) flottant à la surface de l'eau.

Les navigateurs traversent souvent de longues bandes vertes, rouges, blanches ou jaunes, dont les teintes sont dues à des crustacés microscopiques, à des méduses, zoophytes, et à des plantes marines. C'est ce que l'on observe dans la mer de SARGASSES ou de VARECHS; c'est ce que l'on voit aussi sur la côte de l'Afrique.

V D. A quoi attribue-t-on la phosphorescence de la Mer ?

R. La phosphorescence de la Mer est due à la présence d'une multitude de mollusques et de zoophytes qui brillent d'une lumière propre. Ces animaux émettent un fluide tellement susceptible d'expansion, qu'en nageant en zigzag, ils laissent sur l'eau des traînées brillantes qui s'étendent avec rapidité.

La phosphorescence de la Mer est un spectacle imposant et magnifique. Le navire, en sillonnant les ondes, semble s'avancer au milieu de flammes rouges et bleues, qui jaillissent de la quille comme autant d'éclairs. On croit voir des myriades d'étoiles qui flottent et se jouent à la surface des flots; elles se multiplient, se réunissent et finissent par former un vaste champ de feu.

Cette *phosphorescence* de la mer se manifeste fréquemment dans l'Océan Indien, dans le Golfe de Suède, etc.....

D. Quelle est la composition des Eaux de la Mer?

R. Les Eaux de la Mer contiennent en dissolution une grande quantité de sels et de gaz. Les sels contenus le plus généralement et en plus grande abondance dans les Eaux de la Mer sont : le chlorure de sodium (sel ordinaire), le chlorure de magnésium, le sulfate de magnésie, le sulfate de soude, le sulfate de potasse, le sulfate de chaux et les carbonates de chaux et de magnésie, etc... Ce sont ces sels qui donnent à l'eau de la Mer sa salure, son amertume et une densité plus considérable que celle de l'eau douce.

La chaux et la silice sont d'une grande importance pour les animaux marins, parce qu'elles fournissent les matériaux pour les coquilles des mollusques et les insectes coralloïdes. Les infusoires absorbent les substances minérales pour former les coraux.

D. Quelle est la température moyenne de la surface de l'Océan?

R. La température moyenne de la surface de l'Océan, à dix degrés de chaque côté de l'équateur, est d'environ 80° Fahrenheit; aux tropiques, elle a environ 75°; du 60° degré de latitude, elle a environ 50°; et à l'Océan Arctique et Antarctique, elle descend au point de congélation.

D. Quelle est la densité des Eaux de l'Océan?

R. La densité des Eaux de l'Océan diminue graduellement à mesure que l'on s'approche du niveau de la Mer.

D. Quel est le niveau de la Mer ?

R. Le niveau de la Mer est, en général, le même partout. Il représente la surface sphérique de notre planète et sert de base aux évaluations de toutes les hauteurs terrestres.

§ II.

Des mouvements de l'Océan.

D. Quels sont les mouvements de l'Océan ?

R. La Mer est sujette à plusieurs sortes de mouvements, dont les uns, produits par l'impulsion de l'atmosphère, constituent les *ondes*, les *vagues*, les *flots*, les *lames*, le *ressac*, le *clapotage*, les *ras-de-marées*; d'autres, causés par l'attraction de la lune et du soleil, sont les *marées*; d'autres enfin dus à l'influence réunie des vents et des marées, mais aussi à la différence de température et de salure, à l'irrégularité de l'évaporation, au mouvement diurne de la terre, composent les *courants*.

§ III.

Les Marées.

D. Qu'entendez-vous par Marées ?

R. Les Marées sont des mouvements périodiques de la mer provoqués par l'action attractive de la lune et du soleil. La force de la lune est environ triple de celle du soleil, parce que la lune est infiniment plus rapprochée de la terre que l'astre radieux.

Dans les mers d'une grande étendue, on observe un mouvement régulier qui agite leurs eaux, et qui les élève et les abaisse tour-à-tour deux fois dans l'espace de 24 heures à peu près. Ce mouvement ne s'opère pas brusquement; les eaux, pendant six heures, montent

au-dessus de leur niveau et s'étendent sur les rivages; elles demeurent pendant quelques minutes dans un état d'immobilité complète; elles redescendent ensuite pendant six heures environ, demeurent stationnaires, puis recommencent à s'élever de nouveau, et ainsi de suite. Le mouvement ascensionnel se nomme le *flux*, le mouvement contraire le *reflux*; le flux et le reflux réunis constituent le phénomène des marées. Le moment où se termine le flux lorsque la mer est arrivée à sa plus grande élévation se nomme la *pleine mer*; le moment où finit le reflux, c'est-à-dire où la mer cesse de descendre se nomme la *basse mer*.

D. Dites-nous quelque chose de la hauteur des Marées?

R. La hauteur des Marées est peu sensible en pleine mer, mais elles grandissent en raison des obstacles que leur opposent les rivages; dans la Baie de St. Malo, la différence de niveau du flux et du reflux est de 42 pds. La plus haute marée que l'on connaisse s'observe dans la Baie de Fundy; la pleine mer y monte à plus de 60 pieds, tandis qu'elle n'atteint qu'environ quatre ou cinq pds. dans la Baie Verte.

On raconte que dans la baie de Fundy un navire fut déposé par le flot pendant la nuit sur un rocher assez élevé, si bien qu'à la pointe du jour l'équipage se vit suspendu en l'air, au-dessus de l'Océan.

D. Quelle est la hauteur des vagues produites par la tempête?

R. La hauteur des vagues produites par la tempête est en moyenne de 10 à 20 pieds.

Suivant le professeur Bache, au cap de Bonne-Espérance la hauteur des vagues durant la tempête s'élève à 40 pieds.

Entre l'Europe et l'Amérique, le Docteur Scoresby, en 1843, a observé que les plus hautes vagues de l'Atlantique mesuraient 43 pieds.

§ IV.

Courants de l'Océan.

D. Qu'appellez-vous Courants de l'Océan ?

R. L'Océan est traversé en diverses directions par des Courants de différentes largeurs qui coulent comme des rivières ; les eaux qui les entourent forment leurs rivages.

Ce que le Commodore Maury (Directeur de l'observatoire de Washington) nomme le cœur de l'Océan, c'est la grande zone équatoriale, le foyer des tropiques. De là partent les grands Courants, les gros vaisseaux qui portent aux extrémités l'eau chaude.

“ Il est, dit ce savant écrivain, un fleuve dans la mer, dans les plus grandes sécheresses, jamais il ne tarit ; dans les plus grandes crues, jamais il ne débordé. Ses eaux tièdes et bleues coulent à flots poussés sur un lit et entre des rives d'eau froide. C'est le *gulf-stream* ! Nulle part dans le monde il n'existe un Courant aussi majestueux. Il est plus rapide que l'Amazône, plus impetueux que le Mississipi, et la masse de ces deux fleuves ne représente que la millièame partie du volume d'eau qu'il déplace. ”

D. Qu'est-ce que le Gulf-stream ou Courant du Mexique ?

R. Le Gulf-stream (Courant du Mexique) a été ainsi nommé parce qu'il semble avoir sa source dans le golfe du Mexique.

Il a été prouvé que le *gulf-stream*, au lieu d'obéir, comme les courants ordinaires, aux lois de la pesanteur, et de suivre une pente descendante, est poussé par une force inconnue sur un plan incliné qui remonte du Sud vers le Nord..... Sans doute la chaleur solaire n'agit pas seulement sur cette vaste chaudière du golfe mexicain, qu'enveloppent de toutes parts des côtes et des îles hérissées de cratères mal éteints,

encore agités de fréquentes secousses, et dénonçant à l'observateur la fournaise ardente qui fermente sous les flots.....

D. Quelle est la largeur, la profondeur, la rapidité du cours du Gulf-stream à sa sortie du canal de la Floride et où se dirige-t-il ?

R: Le Gulf-stream, à sa sortie du canal de la Floride, a une largeur de 50 milles, une profondeur de 500 brasses et une vitesse d'environ quatre milles par heure ; la température de ses eaux dans ces parages est de 30 degrés.

Des rivages américains, le Courant se dirige au nord-est, vers le Spitzberg ; sa vitesse et son épaisseur diminuent en même temps qu'il s'étend en largeur. Vers 43 degrés de latitude, il se divise en deux bras, dont l'un va frapper les côtes d'Irlande et de Norvège, où il porte des graines végétales venues des régions des tropiques : il réchauffe les eaux glacées de la Mer boréale. L'autre bras s'infléchit non loin des Açores, vers le Sud, et va rejoindre la côte d'Afrique, d'où il revient dans la mer des Antilles. Au milieu de ce vaste circuit, on voit se réunir les plantes, les bois de dérive, les épaves de toute espèce, charriés par l'Océan. C'est là que se trouve la mer de SARGASSES ou de VARECHS, cet immense banc de plantes marines [*Fucus natans*] dont l'imagination de Colomb fut si vivement frappée. Ces masses toujours verdoyantes servent d'asile à une multitude de mollusques et de crustacés. Les eaux mettent trois ans à parcourir le circuit océanique qui embrasse la mer de VARECHS.

D. Le *Gulf-Stream* ne donne-t-il pas lieu à de fréquentes tempêtes ?

R. La différence de température entre le *Gulf-stream* et les eaux qu'il traverse engendre inévitablement des tempêtes et des *cyclones*. L'ouragan terrible de 1780, qui ravagea les Antilles, coûta la vie à vingt mille personnes.

L'Océan quitta son lit et inonda les villes; l'écorce des arbres, mêlée de débris sanglants, tourbillonnait dans l'air. Ce sont les trop nombreuses catastrophes de ce genre qui ont valu au *Gulf-Stream* le nom de *Roi des tempêtes*.

Mais, grâce aux nombreux documents nautiques qui ont été, de nos jours, réunis à l'Observatoire national de Washington par M. Redfield et le Capitaine Maury, on est parvenu à assigner la direction et la marche de ces épouvantables cyclones que le *Gulf-Stream* engendre, qu'il porte dans ses flancs, ou qu'il attire et entraîne avec lui par une irrésistible puissance.

§ V.

Configuration du fond de l'Océan.

D. Faites-nous connaître la configuration du fond de la mer?

R. La configuration du fond de la mer nous est encore bien peu connue; mais on peut supposer avec beaucoup de vraisemblance qu'elle ne diffère pas essentiellement de celle des continents. La mer n'est qu'un vaste Continent submergé; son bassin doit donc présenter des vallées, des plateaux et de hautes montagnes dont les sommets forment des îles. Si ces montagnes se trouvent à peu de profondeur au-dessus de la surface de la mer, elles forment des *bas-fonds* ou plutôt des *hauts-fonds*.

D'après les sondages faits à différentes reprises, lors de la pose du câble transatlantique (1858,) entre l'Irlande (Valentia) et l'Amérique (Terre-Neuve,) il a été constaté que le fond de la mer s'y compose principalement de coquilles microscopiques calcaires (FORAMINIFÈRES), et d'un petit nombre de coquilles siliceuses.

(DIATOMACEA.) Ces coquilles délicates et fragiles qui, en couches épaisses, jonchent le fond de la mer, furent ramenées par la sonde dans un état de conservation parfaite, ce qui prouve que l'eau est remarquablement tranquille à ces profondeurs.

§ VI.

Des Eaux Minérales.

D. En combien de classes se divisent les eaux minérales ?

R. Les eaux minérales se divisent en quatre classes, à savoir : les *eaux salines*, les *eaux gazeuses*, les *eaux ferrugineuses* et les *eaux sulfureuses* ; nous indiquerons quelques-unes des plus célèbres.

EAUX SALINES. — Vichy, Nérès, Plombières, (France,) Batk, (Angleterre,) St. Léon, Varennes, (Province de Québec,) et Ste Catherine, (Prov. Ontario,) &.

EAUX GAZEUSES. — Ussat [France,] Sedlitz et Pullna, [Bohême,] & &.

EAUX FERRUGINEUSES. — Contrexéville, Bus-sang, (France,) Prymont, (Allemagne,) Spa [Belg.] &.

EAUX SULFUREUSES. — Barèges, Eaux-Bonnes, [Basses-Pyrénées,] Castellamare, [Naples,] Sandwich, [Prov. Ontario,] & &.

CHAPITRE XI.

DE L'ATMOSPHÈRE.

D. Quelle est l'étendue et la composition de l'atmosphère ?

R. L'air ou atmosphère qui entoure la terre est un mélange d'oxygène et d'azote ; il renferme aussi quelques parties de gaz acide car-

bonique. L'oxygène est nécessaire à la vie animale, et l'acide carbonique à la vie végétale; l'azote est absorbée par les plantes et concourt à la nutrition.

Dans certains pays marécageux, chauds et humides, l'air est chargé de gaz méphitiques qui rendent ces pays insalubres et engendrent des maladies dangereuses.

On croit que la couche d'air qui entoure la terre n'a pas plus de 16 à 20 lieues de hauteur.

D. Quelle est la couleur de l'atmosphère?

R. La couleur de l'atmosphère est bleu clair. La couleur bleue du firmament n'est autre chose que l'atmosphère.

D. Où l'atmosphère est-elle plus pesante?

R. La pesanteur de l'atmosphère n'est pas la même partout, elle diminue peu à peu lorsque nous nous élevons au-dessus du niveau de la mer.

D. Quelle est la température de l'atmosphère?

R. La température du globe varie suivant les latitudes et les zones. A mesure que l'on s'élève sur une montagne, on trouve que la température s'abaisse plus ou moins suivant la latitude.

On conçoit que cette différence de température, qui est considérable, produise des modifications importantes dans la distribution des végétaux, dans la nature des populations, et qu'elle finisse par transformer les parties très-élevées des chaînes de montagnes en véritables déserts de glace et de neiges perpétuelles. En effet, à une certaine hauteur qui varie suivant les latitudes, la neige tombée sur les montagnes ne fond plus: cette hauteur est la limite des neiges perpétuelles. Le mercure du thermomètre diminue d'un degré par 300 pieds d'élévation.

§ I

Des Phénomènes Atmosphériques.

D. Qu'entendez-vous par phénomènes atmosphériques ?

R. On entend par *phénomènes atmosphériques* tout ce qui se passe dans l'atmosphère, c'est-à-dire dans l'air qui nous environne. On leur donne aussi le nom de *météores*, mot d'origine grecque qui signifie *ce qui se forme en haut*.

D. Combien distingue-t-on de phénomènes atmosphériques ?

R. On en distingue quatre principaux :

1^o. Ceux qui sont produits en apparence par l'air : tels que, *les vents, les ouragans, les trombes* ; on les nomme *phénomènes aériens*.

2^o. Ceux qui sont produits en apparence par l'eau : tels que, *les nuages, les brouillards, la pluie, la rosée, le serein, la gelée blanche, la neige, le grésil, la grêle* ; on les nomme *phénomènes aqueux*.

3^o. Ceux qui sont produits par la lumière : tels que, *l'arc-en-ciel, les couronnes ou halos, l'aurore boréale, les parhélies, les parasélènes, le mirage, &c.* On les nomme *phénomènes lumineux*.

4^o. Ceux qui sont produits par le feu et la chaleur : tels que, *le tonnerre, le feu St. Elme, les feux-follets, les étoiles filantes, &c.* On les nomme *phénomènes ignés*.

2 II.

Phénomènes Aériens.

D. Qu'est-ce que les vents ?

R. Les vents sont des courants aériens qui se manifestent dans l'atmosphère suivant des directions et des vitesses très-variables. Quoiqu'ils soufflent dans toutes les directions, on en distingue 8 principales, qui sont : le Nord, le Nord-Est, l'Est, le Sud-Est, le Sud, le Sud-Ouest, l'Ouest et le Nord-Ouest.

Les marins partagent en outre les intervalles entre ces 8 directions en 4, ce qui fait en tout 32 directions, qu'on désigne respectivement sous le nom de *rumbs*. Le tracé de ces 32 *rumbs* sur un cercle, en forme d'étoiles, est connu sous le nom de *rose des vents*.

D. En combien de divisions classe-t-on les vents ?

R. On les classe en trois grandes divisions : les *vents réguliers*, les *vents périodiques* et les *vents variables*.

D. Qu'appelle-t-on vents réguliers ?

R. On appelle vents réguliers, des vents qui soufflent toute l'année dans une direction constante.

Ces vents, connus aussi sous le nom de *vents alizés*, s'observent loin des côtes, sans interruption, dans les régions équatoriales, soufflant du N-E. au S-O. dans l'hémisphère boréal, et du S-E. au N-O. dans l'hémisphère austral. Ils règnent, des deux côtés de l'équateur, jusqu'à 30 degrés de latitude.

D. Quels sont les vents périodiques ?

R. Les vents périodiques sont des vents qui soufflent régulièrement dans la même direction, aux mêmes saisons ou aux mêmes heures de la journée ; tels sont la mousson, le simoun et la brise.

D. Définissez les *moussons*?

R. On nomme *moussons*, des vents qui soufflent six mois dans une direction et six mois dans une autre.

On les observe principalement dans la mer et dans le golfe d'Arabie, dans le golfe du Bengale et dans la mer de Chine. Ces vents sont dirigés vers les continents dans l'été, et en sens contraire dans l'hiver.

D. Définissez le *simoun*?

R. Le *simoun* est un vent brûlant qui souffle des déserts de l'Asie et de l'Afrique, et qui est caractérisé par sa haute température et par les sables qu'il élève dans l'atmosphère et transporte avec lui. Quand ce vent souffle, l'air s'obscurcit, la peau se dessèche, la respiration s'accélère, et la soif devient ardente.

Ce vent est connu sous le nom de *sirocco* en Italie et à Alger, où il souffle du grand désert de Sahara. Il porte le nom de *khamsin* en Egypte, où il se fait sentir depuis la fin d'Avril jusqu'en Juin. Pour se préserver des effets d'une transpiration cutanée trop rapide occasionnée par ce vent, les indigènes de l'Afrique s'enduisent le corps de graisse.

D. Qu'est-ce que la *brise*?

R. La *brise* est un vent qui souffle sur les côtes, de la mer vers la terre, le jour, et de la terre vers la mer, la nuit; c'est-à-dire de la région la plus froide vers la région la plus chaude.

En effet, le sol s'échauffant plus que la mer pendant le jour, l'air, dilaté sur le continent plus que sur la mer, s'élève et est remplacé par un courant d'air plus dense, arrivant de la mer vers la terre. La nuit, le sol se refroidissant plus que l'eau de la mer par le rayonnement, le même phénomène se reproduit en sens contraire. La brise de mer commence après le lever du soleil, augmente jusqu'à trois heures de l'après-

midi, décroît jusqu'au soir, et se change en brise de terre après le coucher du soleil. Les brises de mer et de terre ne se font sentir qu'à de faibles distances des côtes. Les brises sont régulières, entre les tropiques, le sont moins dans nos contrées, et sont à peine sensibles sur les côtes du Groënland. Le voisinage des montagnes donne aussi naissance à des brises périodiques diurnes.

D. Qu'est-ce que les *vents variables*?

R. Les *vents variables* sont des vents qui soufflent tantôt dans une direction, tantôt dans une autre, sans qu'on puisse constater aucune loi qui préside à leur direction. Dans les latitudes moyennes, la direction du vent est très-variable; en avançant vers les pôles, cette irrégularité augmente, et, sous la zone glaciale, les vents soufflent parfois de plusieurs points de l'horizon. Au contraire, en approchant de la zone torride, ils deviennent de plus en plus réguliers. C'est le vent du sud-ouest qui domine dans le nord de la France, en Angleterre et en Allemagne; dans le midi de la France, la direction des vents incline davantage vers le nord; en Espagne et en Italie, c'est le vent du nord qui prédomine et au Canada c'est le nord-est.

D. Qu'entendez-vous par *ouragans*?

R. Les *ouragans* sont des tempêtes très-violentes; ils sont fréquents dans les Indes Occidentales. Dans les mers de la Chine, les ouragans sont appelés *typhons*. Dans l'Inde et les Antilles, ils prennent le nom de *cyclones* (vents tournoyants).

D. Qu'est-ce que les *trombes*?

R. Les *trombes* sont des amas de vapeurs en

suspension dans les couches inférieures de l'atmosphère qu'elles traversent, animées, le plus souvent, d'un mouvement giratoire assez rapide pour déraciner les arbres, renverser les maisons, briser et détruire tout ce qu'elles rencontrent.

Ces météores, qui sont généralement accompagnés de grêle et de pluie, lancent souvent des éclairs et la foudre, en faisant entendre, sur toute la zone qu'ils parcourent, le bruit d'une charrette roulant sur un chemin rocailleux. Un grand nombre de trombes ne possèdent pas de mouvement giratoire, et le quart environ de celles qu'on observe prennent naissance dans une atmosphère calme.

D. Les trombes se manifestent-elles aussi sur les mers?

R. Les trombes se manifestent aussi bien sur les mers que sur les continents, et alors le phénomène présente un aspect remarquable.

Les eaux s'agitent et s'élèvent en forme de cône, tandis que les nuages s'abaissent eux-mêmes sous la forme d'un cône renversé, les deux cônes se réunissent par leurs sommets, et forment une colonne continue de la mer aux nues. Cependant, même en pleine mer, l'eau des trombes n'est jamais salée, ce qui prouve qu'elles sont surtout formées de vapeurs condensées, et non de l'eau de la mer élevée par aspiration.

D. L'origine des trombes est-elle connue?

R. L'origine des trombes n'est pas connue. Pelletier et beaucoup d'autres physiciens rapportent les trombes à une cause électrique.

§ III.

Phénomènes aqueux.

D. Qu'est-ce que les *nuages*?

R. Les *nuages* sont des amas de vapeurs.

condensées en gouttelettes d'une petitesse extrême, à une hauteur plus ou moins grande dans l'atmosphère. Ils résultent toujours de la condensation des vapeurs qui s'élèvent de la terre. D'après les apparences qu'ils présentent, on divise les nuages en quatre espèces principales, qui sont les *cirrus*, les *cumulus*, les *stratus* et les *nimbus*.

D. Définissez les *cirrus*?

R. Les *cirrus* sont de petits nuages blanchâtres, offrant l'aspect de filaments déliés, assez semblables à la laine cardée.

Ce sont les nuages les plus élevés, et, vu la basse température des régions qu'ils occupent, on les regarde comme formés de particules glacées ou de flocons de neige. Leur apparition précède souvent un changement de temps.

D. Définissez les *cumulus*?

R. Les *cumulus* sont des nuages arrondis, présentant l'aspect de montagnes entassées les unes sur les autres.

Ils sont plus fréquents en été qu'en hiver, et, après s'être formés le matin, ils se dissipent généralement le soir. Si, au contraire, ils deviennent alors plus nombreux, et surtout s'ils sont surmontés de *cirrus*, on doit s'attendre à de la pluie ou à des orages.

D. Définissez les *stratus*?

R. Les *stratus* sont des couches nuageuses horizontales très larges et continues, qui se forment au coucher du soleil et disparaissent à son lever.

Ils sont fréquents en automne et rares au printemps. Ils sont plus bas que les précédents.

D. Un mot des *nimbus*?

R. Les *nimbus*, ou nuages de pluie, sont des

nuages qui n'affectent aucune forme caractéristique ; ils se distinguent seulement par une teinte d'un gris uniforme et par des bords frangés.

D. Quelle est la hauteur des nuages ?

R. La hauteur des nuages est très-variable ; en moyenne, elle est d'environ 3,600 à 4,200 pieds en hiver, et de 9,000 à 12,000 en été. Mais elle est souvent beaucoup plus grande.

D. Quelles sont les causes qui contribuent à la formation des nuages ?

R. Plusieurs causes contribuent à la formation des nuages. La principale est la basse température des hautes régions de l'atmosphère.

En effet, il se dégage constamment de la terre et des eaux, sous l'influence du soleil, des vapeurs qui s'élèvent dans l'air en vertu de leur force élastique et de leur moindre densité ; ces vapeurs, rencontrant des couches d'air de plus en plus froides, descendent bientôt à la température de saturation, et c'est alors, se condensant en gouttelettes infiniment petites, elles donnent naissance aux nuages.

D. Qu'est-ce que les *brouillards* ?

R. Les *brouillards* sont des masses de vapeur d'eau qui, condensées dans l'atmosphère, occupent les basses régions et en troublent la transparence.

Ce sont de vrais nuages, qui se forment à la surface du sol par le refroidissement des couches inférieures de l'atmosphère. Les *brumes* ne sont autre chose que des brouillards très-épais.

D. Qu'est-ce que la *pluie* ?

R. La *pluie* est la chute, à l'état de gouttelettes, de l'eau provenant de la condensation, dans les hautes régions de l'atmosphère, des vapeurs qui s'élèvent du sol.

D. Qu'est-ce que la *rosée*, le *serein*, la *gelée blanche*?

R. La *rosée* n'est autre chose que de la vapeur qui se condense et se dépose en gouttelettes sur les corps pendant la nuit.

Le *serein* est une précipitation d'eau sous forme d'une pluie très-fine, sans qu'il y ait apparencé de nuage. Ce phénomène se produit pendant les grandes chaleurs, dans les contrées humides, au coucher du soleil.

La *gelée blanche* et le *givre* résultent, comme la rosée, des vapeurs contenues dans l'atmosphère, lorsque ces vapeurs se condensent sur des corps à une température au-dessous de zéro.

La forme floconneuse que présentent les petits cristaux dont le givre est formé, fait voir qu'ici les vapeurs se congèlent immédiatement sans passer par l'état liquide. Le givre se dépose, de même que la rosée, sur des corps qui rayonnent davantage, telles que les tiges et les feuilles des végétaux, et le dépôt se fait principalement sur les parties tournées vers le ciel.

D. Qu'est-ce que la *neige*, le *grésil* et le *verglas*?

R. La *neige* est de l'eau solidifiée en petits cristaux étoilés, diversement ramifiés et flottant dans l'atmosphère.

Ces cristaux proviennent de la congélation des gouttelettes qui forment les nuages, lorsque la température de ces derniers descend au-dessous de zéro. Ils sont d'autant plus réguliers qu'ils se sont formés dans un air plus calme. Pour les observer, on les reçoit sur un corps noir et on les regarde avec une forte loupe. La régularité et en même temps la variété de leurs formes sont vraiment admirables.

Le *grésil*, qui est aussi de l'eau solidifiée, est formé de petites aiguilles de glace pressées les unes contre les autres d'une manière confuse.

Le *verglas* est une couche de glace unie et

transparente qui se dépose sur le sol, à la surface des corps.

D. Qu'est-ce que la *grêle* ?

R. La *grêle* est un amas de globules de glace compactes, plus ou moins volumineux, qui tombent de l'atmosphère. La chute de la grêle est toujours précédée d'un bruissement particulier.

§ IV. Phénomènes lumineux.

D. Qu'est-ce que la *lumière* et quelle est sa nature ?

R. La *lumière* est un fluide extrêmement subtil répandu dans tout l'univers; elle nous vient du soleil, de la lune et des étoiles; mais, quant à sa nature, elle nous est inconnue.

D. Qu'est-ce que l'*arc-en-ciel* ?

R. L'*arc-en-ciel* est un météore lumineux qui apparaît dans les nues opposées au soleil quand elles se résolvent en pluie; il est formé de sept arcs concentriques présentant successivement les couleurs du spectre solaire.

Quelquefois on n'observe qu'un seul arc-en-ciel; mais le plus souvent on en voit deux: l'un, intérieur, dont les couleurs sont plus vives; l'autre, extérieur, qui est plus pâle et dans lequel l'ordre des couleurs est renversé. Dans l'arc intérieur, c'est le rouge qui est le plus élevé; dans l'autre arc, c'est le violet. Rarement on aperçoit trois arcs-en-ciel.

D. Qu'appelle-t-on *aurore boréale* ?

R. On appelle *aurore boréale*, ou plutôt *aurore polaire*, un phénomène lumineux, dans l'atmosphère, aux deux pôles terrestres.

Quand le phénomène se produit au pôle nord, on lui donne le nom d'*aurore boréale*, celui d'*aurore*

australe lorsqu'il se manifeste au pôle sud. Les aurores boréales sont visibles à des distances considérables du pôle et sur une étendue immense. Quelquefois une même aurore boréale a été vue en même temps à Moscou, à Varsovie, à Rome, à Cadix. C'est dans le Groënland que l'on voit des aurores boréales dans leur plus sublime majesté.

D. Donnez la définition du *halo* ?

R. Le *halo* est un météore qui paraît en forme d'anneau ou d'aire circulaire lumineuse, et de diverses couleurs, autour des astres et principalement du soleil et de la lune, quand ils sont vus à travers une atmosphère brumeuse, vaporeuse. Ce phénomène est dû à la réfraction de la lumière dans l'atmosphère.

D. Définissez le *parhélie* ?

R. Le *parhélie* est la représentation d'un ou de plusieurs soleils formés par la réflexion des rayons du soleil dans une nuée.

D. Qu'appelle-t-on *parasélènes* ?

R. On appelle *parasélènes* une ou plusieurs images de la lune réfléchies dans un nuage.

Lorsque la lune se lève après Midi, si l'éclat du soleil et la clarté de l'atmosphère permettent qu'on aperçoive la lune à son lever, on aura deux images de cet astre.

D. Qu'est-ce que le *mirage* ?

R. Le *mirage* est une illusion d'optique qui fait voir, au-dessous du sol ou dans l'atmosphère, l'image renversée des objets éloignés.

Ce phénomène s'observe fréquemment dans les pays chauds, et particulièrement dans les plaines sablonneuses de l'Égypte. Là, le sol présente souvent l'aspect d'un lac tranquille, sur lequel se réfléchissent les arbres et les villages environnants. Ce phénomène a été observé dès la plus haute antiquité ; mais c'est

Monge, le premier, qui en a donné l'explication, lorsqu'il faisait partie de l'expédition de l'Égypte.

Quelquefois les navigateurs observent dans l'atmosphère l'image renversée des côtes ou des navires éloignés : c'est encore un effet du mirage.

§ V. Phénomènes ignés.

D. Qu'est-ce que le feu ?

R. Le feu est un résultat du mélange de la chaleur et de la lumière, produit par la combustion des corps dits *combustibles*, tels que le bois, la paille, etc... mais on ne connaît pas plus la nature de la chaleur, qu'on ne connaît celle de la lumière.

D. Où le feu se trouve-t-il ?

R. Le feu est répandu partout, c'est-à-dire qu'il est caché dans les corps qui paraissent les plus froids, comme dans la glace.

D. Qu'est-ce que l'électricité ?

R. L'électricité est un agent physique puissant, dont la présence se manifeste par des attractions et des répulsions, par des apparences lumineuses, par des commotions violentes, par des décompositions chimiques et par un grand nombre d'autres phénomènes.

Les causes qui développent de l'électricité sont le frottement, la pression, les actions chimiques, la chaleur, le magnétisme et l'influence de l'électricité elle-même.

D. Les mots *foudre*, *tonnerre* et *éclair* ont-ils la même signification ?

R. Ces mots n'ont pas la même signification. La *foudre* est le fluide électrique qui, dans les temps d'orage, s'échappe des nuées. La vive lumière qu'elle répand est l'*éclair*, et le bruit

qu'elle occasionne dans l'air est le *tonnerre*. Quand on a entendu le tonnerre, et même quand on a vu l'éclair, on peut être sûr de n'être pas atteint de la foudre.

D. Qu'est-ce que le *feu St. Elme*?

R. Le *feu St. Elme* est une petite flamme légère et scintillante, qui voltige autour des cordages et des mâts des vaisseaux après la tempête. On pense que ce météore est encore un effet de l'électricité.

Les marins d'Occident les appellent *feux St. Nicolas, Ste. Claire, Ste. Hélène*. Souvent on vit les lames d'une armée ornées de ces bouquets électriques. Forskal, 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.

D. Qu'entendez-vous par *feux follets*?

R. Les *feux follets* sont également des flammes légères et errantes produites par les émanations qui s'élèvent des endroits marécageux et des cimetières, et s'enflamment à une petite distance du lieu où elles se dégagent.

D. Qu'appellez-vous *étoiles filantes* ou *tombantes*?

R. On appelle ainsi des météores lumineux qu'on aperçoit souvent dans le ciel par les nuits sereines, et qui produisent sur les yeux l'effet d'étoiles qui tombent.

On suppose que ces météores sont tout simplement des vapeurs sulfureuses qui s'enflamment dans l'atmosphère et sillonnent l'air, en tombant, comme des fusées d'artifice. On a quelquefois observé comme des pluies d'étoiles filantes. C'est le 10 Août, le 7 Octobre, et du 10 au 15 Novembre, qu'on aperçoit le plus d'étoiles filantes.

D. Quelles sont les circonstances qui affectent le climat d'une place?

R. 1^o La latitude de la place, 2^o son élévation au-dessus du niveau de la mer, 3^o la position et la direction des chaînes de montagnes, 4^o sa distance de la mer, 5^o la forme et la nature du sol, 6^o les vents, les pluies, etc. etc.

CHAPITRE XII. DES MÉTAUX.

D. Quels sont les principaux métaux ?

R. Les principaux métaux sont l'or, le platine, l'argent, le fer, le cuivre, le zinc, le plomb, l'étain, le mercure ou le vif-argent.

D. Où l'or se trouve-t-il ?

R. On trouve l'or dans les différents Etats de l'Union Américaine. En Californie, dans le Colorado, Idaho, Montana, le Nouveau-Mexique, Arizona et en Australie. On trouve encore de l'or au Mexique et dans l'Amérique Centrale, au Brésil, & c. A Québec dans la Vallée de la Chaudière et dans la Nouvelle-Ecosse & c.

En Europe, à Kremnitz en Hongrie, en Sibérie, & c. En Afrique, dans le bassin du haut Sénégal, dans le Soudan, & c. On en trouve aussi dans les îles de la Malaisie, Borneo, Célèbres et Sumatra.

Suivant le témoignage de quelques minéralogistes, l'Amérique du Nord produit à cette heure la plus grande quantité d'or et d'argent sur tout le globe.

D. Dans quels pays le platine se trouve-t-il ?

R. Dans l'Amérique du Sud et dans les Mts. Ourals.

D. Où se trouvent les principales mines d'argent ?

R. Les principales mines d'argent se trouvent au Mexique [Guanaxuato], au Chili, au Pérou, en Bolivie, en Hongrie, en Espagne, & c.

Sur la rive nord du lac Supérieur, le long de la baie du Tonnerre, on exploite trois mines d'argent depuis 1870. De l'une de ces mines "SILVER ISLET," à 21 milles au large de PRINCE ARTHUR'S LANDING on a extrait quatre millions de piastres en six ans, d'un puits de 10 peds carrés

et 500 pieds de profondeur, et d'un tunnel ou d'une galerie au bout du puits, courant 200 pieds sur le lac.

D. Citez quelques pays où le fer est abondant ?

R. La Grande-Bretagne, les Etats-Unis. La montagne de fer dans le Missouri n'est composée que de ce minéral. Le fer abonde aussi dans la grande région minérale, au Sud du lac Supérieur. Il est tellement répandu dans toutes les formations terrestres, qu'on l'a nommé le peintre de la nature. Le minéralogiste Haüy disait : quand la nature prend le pinceau, c'est très-souvent le fer oxydé qui est sur la palette.

D. Dans quels pays se trouvent les mines de cuivre les plus riches et les plus pures ?

R. Les mines de cuivre les plus riches et les plus pures se trouvent dans les Etats-Unis : elles sont peut-être les meilleures du monde.

On les trouve au N. de l'état du Michigan et sur les bords du lac Supérieur. Sur la rive Canadienne du lac Huron, on exploite des mines très- riches depuis plus de 20 ans. On en trouve aussi au Chili, en Angleterre et dans différentes Contrées de l'Europe

D. Citez quelques pays où on trouve le zinc ?

R. Le zinc se trouve en Angleterre, en France, en Belgique, aux Indes et dans le Tonquin, & &. On en trouve aussi aux Etats-Unis et en différents endroits de la Province de Québec. Les principales mines de zinc sont celles de la vieille montagne (Belgique,) &.

D. Où le plomb est-il exploité ?

R. Le plomb est exploité aux Etats-Unis, dans la grande Bretagne, en Espagne, &. On en trouve aussi dans la N. Ecosse, au N. Brunswick, à Terre-Neuve.

Les mines de plomb les plus considérables des Etats-Unis sont celles qui sont situées sur les deux rives du Mississippi, au N. O. de l'Illinois, au S. O. du Wisconsin et d'Iowa. Celles du Missouri sont situées au S. de la rivière Missouri.

D. Où l'étain est-il exploité ?

R. L'étain est exploité en Saxe, en Bohême, dans la presqu'île de Malaca et l'île de Banca, &. Les riches mines de Cornouailles [Angleterre] existent depuis 300 ans ; les marins de Tyr et de Sidon allaient y chercher l'étain et le cuivre dont ils fabriquaient le bronze.

D. Où le sel-gemme est-il exploité ?

R. Le sel-gemme est exploité en Galicie, dans les importantes salines de Wieliezka et de Bochnia, dans la principauté de Salzbourg, &c. On l'exploite aussi en France, à Vic [Lorraie;] cette mine peut fournir une masse de 1,000,000 de quintaux métriques par an, pendant 96,000 ans. On retrouve le sel-gemme à Bex en Suisse, en Russie, &c.

D. D'où nous viennent le salpêtre, le soufre et la soude ?

R. Le salpêtre vient principalement des Indes, de l'Amérique du Sud, de l'Espagne et de Naples.

Le soufre se trouve surtout dans les contrées volcaniques, la Sicile, l'Islande, &c. &c. La soude vient du Languedoc, de l'Espagne et de Ténériffe.

§ I. MINÉRAUX INFLAMMABLES.

D. Quels sont les minéraux inflammables ?

D. Les minéraux inflammables sont la houille, le soufre, le bitume et l'ambre.

D. Citez quelques pays où l'on trouve la houille ?

R. C'est dans l'Amérique du Nord que se trouvent les plus grands dépôts de houille que l'on connaisse, principalement dans l'Amérique Anglaise et aux Etats-Unis. Tout le bassin de l'Ohio et du haut Mississippi n'est qu'une masse de charbon de terre.

Les mines de houille sont aussi une des principales richesses de l'Angleterre et de la Belgique. La G. Bretagne est fière, à juste titre, de ses mines de charbon, qu'elle a nommées les INDES NOIRES, et qu'elle retrouve partout dans son sol privilégié. Aussi les Anglais qualifient-ils le charbon sous le nom de VIEUX ROI CHARBON. OLD KING COAL, et les Belges le nomment leurs "DIAMANTS."

D. Faites-nous connaître les principales sources de pétrole ?

R. Il y a des sources de pétrole en France, en Italie, en Sicile, &c. On en trouve aussi en Canada, dans la Province Ontario. L'huile de pétrole est devenue l'objet d'un commerce important. Ontario peut rivaliser à cette égard avec la Pensylvanie. Les plus abondantes sources d'huile sont celles d'Enniskillen, C. de Durham. 60 puits en activité donnaient un rendement moyen de 800 à 900 barils par jour.

D. Où se trouvent le bitume, l'ambre et l'argile ?

R. Le bitume se trouve dans le voisinage de la mer Caspienne. L'ambre, en Prusse sur les côtes de la Baltique où on le trouve dans le sable, parmi les herbes marines. L'argile à porcelaine, *kaolin*, abonde en Chine, au Japon, en Sibérie, &c.

§ II. DE L'AMIANTE.

D. Dites quelque chose de l'amiante ?

R. L'amiante est une substance minérale filamenteuse, de la famille des *asbestos*. Ce lin incombustible comme l'appelle Plin, se rencontre en veines perpendiculaires dans les roches serpentineuses, certaines ardoises et aussi dans les calcaires primitifs. L'amiante est formée principalement de silice, de magnésie, d'un peu d'alumine et de chaux.

D. Quel procédé emploie-t-on pour se servir de l'amiante ?

R. On met ce métal dans l'eau chaude et on le décolle avec les doigts. Les filaments sont ensuite jetés dans l'huile, puis filés avec du coton de la manière ordinaire. L'étoffe achevée, on la passe au feu pour la nettoyer et faire disparaître l'huile et le coton.

D. Quel était autrefois l'usage de la toile d'amiante ?

R. Les anciens brûlaient dans une toile d'amiante les corps des grands, pour conserver leurs cendres pures et séparées du bûcher. Cette matière, alors très rare et d'un prix excessif, est aujourd'hui fort commune. L'Italie, la Corse et la Savoie en fournissent à presque toute l'Europe. On en trouve aussi dans le comté de Mégantic (Prov. de Québec.)

D. Quel usage faisons-nous aujourd'hui de l'amiante ?

R. De nos jours, l'on a confectionné de cette matière, des vêtements de pompiers pour certaines grandes villes de l'Europe et des Etats-Unis. L'on a même voulu en faire un papier incombustible, pour des actes importants ; mais le feu respectait les feuillets et enlevait proprement l'écriture.

En Corse, on se sert aussi de l'amiante pour la confection des vases et vaisselles que l'on rend ainsi moins sensibles au retrait du fourneau, et moins sensibles aux changements brusques de température.

§ III. PIERRÉS PRÉCIEUSES. —
MARBRES. — PORPHYRES. — GRANITS, &c.

D. D'où nous viennent les diamants et les autres pierres précieuses ?

R. Le diamant se tire de l'Inde, du Brésil et de Bornéo. Les autres pierres précieuses (*rubis, topazes, émeraude, &c.*) nous viennent de l'Inde, du Japon, du Brésil, des monts Ourals, &c.

Les montagnes de l'île Ceylan sont les plus riches en minéraux. On en tire entr'autres des pierres précieuses, tels que saphirs bleus et verts, rubis, topazes, cristaux de roche. On y trouve aussi la tourmaline qui intéresse les naturalistes par son électricité. . . . Cette pierre cristallisée, étant échauffée, attire les cendres et autres corps légers.

D. Citez les pays les plus renommés pour leurs marbres, leurs porphyres et leurs granits ?

R. Le beau marbre blanc que les sculpteurs grecs employaient pour leurs ouvrages se tirait de l'île de Paros et du mont Pantélique près d'Athènes. Aujourd'hui, on l'extrait de Carrare et de Seravezza (Italie.) Le marbre statuaire, les plus beaux marbres d'ornement viennent de là. Les Pyrénées sont riches en marbres blancs et de couleur ; l'Angleterre taille ses granits et ses serpentines ; la Suède et la Norvège ainsi que la Russie, ont des granits et des porphyres ; la Prusse et l'Allemagne ont des marbres colorés et des granits ; il en est de même de l'Espagne et du Portugal.

Bien des pays extraient aujourd'hui des marbres ; mais tous pâlissent devant la Péninsule Italienne, surtout devant les exploitations de CARRARE et de SERAVEZZA. Celles-ci alimentent le monde entier. Le statuaire de SERAVEZZA est plus beau encore que celui de CARRARE. La couleur est d'un blanc mat, prenant sous le poli un ton de cire vierge, sans aucune ligne jaune ou bleuâtre. Le ciseau se promène facilement sur le bloc et enlève des éclats réguliers. Une partie des colonnes du nouvel Opéra de Paris sont en brèche violette de SERAVEZZA.

D. D'où nous viennent les pierres lithographiques, le plâtre et l'ardoise ?

R. On tire les pierres lithographiques de Bavière et de Châteauroux. Les environs de Paris (Montmartre) et le département de l'Ariège fournissent un plâtre excellent pour les constructions et surtout pour le moulage.

L'ardoise, qui est une richesse pour la France, est exploitée aux environs d'Angers et à Famay [Ardennes.] On en trouve aussi aux Etats-Unis.

CHAPITRE XIII.

DIVERSES ESPÈCES DE PLANTES.

D. Mentionnez les principales plantes alimentaires ?

R. Les principales plantes alimentaires sont les graminées, les fruits, les légumes, les plantes tubéreuses.

D. Quelles sont les principales plantes dont on tire les vêtements ?

R. Les principales plantes dont on tire les vêtements sont : le coton, le lin et le chanvre.

D. Un mot sur le coton ?

R. Le coton fourni par le *colonnier herbacé* est blanc pur ou de couleur jaunâtre. Le *colonnier arborescent* peut atteindre jusqu'à 15 à 18 pieds de hauteur ; il fournit un coton d'une excellente qualité.

Le premier de ces végétaux est originaire de l'Orient. On le cultive en Chine, au Cap de Bonne Espérance, en Egypte, dans l'Italie méridionale, en Espagne, etc. Il est aussi cultivé dans la partie sud-est des Etats-Unis qui est aujourd'hui le plus grand centre. En 1860, la production du coton aux Etats-Unis a été de 5,000,000 de balles, pesant chacune 400 livres. Le coton, qui dans l'Inde vit 4 ou 5 ans, est annuel aux Etats-Unis.

D. Dites quelque chose du lin ?

R. Cette plante est très-répendue ; on la trouve sur le Continent américain, en Europe et dans plusieurs contrées de l'Afrique, surtout au Cap de Bonne Espérance. Il n'est point de produits qui intéressent plus vivement l'agriculture et l'industrie manufacturière que le lin. L'écorce fournit un fil qui sert à fabriquer des toiles fines et des dentelles. Sa graine, employée à divers usages en médecine, donne aussi de l'huile.

D. Nommez le pays qui produit le plus beau lin ?

R. Le plus beau lin du monde (le *phormium tenax*), est celui de la Nouvelle Zélande ; il croit spontanément. On le récolte surtout sur le bord de la mer, dans les crevasses des rochers. Les femmes en fabriquent des étoffes soyeuses du plus beau tissu.

D. Mentionnez quelques pays où le chanvre est cultivé ?

R. Le chanvre indigène de l'Asie médiane est cultivé de temps immémorial en France et dans toutes les autres parties de l'Europe, où il est, dans ses divers produits, l'objet d'un commerce important.

Dans plusieurs contrées de l'Orient, on fume les feuilles de chanvre en les mêlant à celles du tabac, pour se procurer une ivresse semblable à celle de l'opium. C'est avec le chanvre que se fabriquent les voiles des navires.

D. Quel nom prend la graine de chanvre et quel est son usage ?

R. La graine de chanvre se nomme *chenevis*; c'est avec l'écorce de la tige que l'on fait la filasse. Le chenevis sert à la nourriture des volailles et des animaux domestiques, et il fournit aussi une huile excellente pour la table, la peinture et l'éclairage.

CHAPITRE XIV.

VÉGÉTAUX DES ZONES.

§ I. Zone torride.

V D. Quels sont les végétaux de la zone torride ?

R. Quand la chaleur se trouve réunie à l'humidité, comme dans la plus grande partie de la zone torride, on trouve une végétation luxuriante dont celle de nos climats n'offre aucune idée. On peut citer parmi les traits caractéristiques de la végétation tropicale: les *forêts vierges* du Brésil, les *jongles* de l'Inde, immenses fourrées de roseaux et de broussailles: les *fougères arborescentes*; le *baobab* du Sénégal, et de la Guinée dont la circonférence atteint jusqu'à 90 pieds.

D. Dites quelque chose des Palmiers ?

R. Les *Palmiers* se placent au premier rang des espèces végétales, autant par la beauté majestueuse et l'élégance de leur port, que par les services qu'ils rendent aux habitants des régions tropicales, auxquels ils fournissent tout à la fois le pain, l'huile et le vin. Nous parlerons du *Palmier dattier*. Cet arbre croît

dans les oasis du Sahara, dans le bassin du Nil, en Arabie, en Syrie, en Mésopotamie, &...

Ce bel arbre, que l'on a désigné, avec raison, sous le nom de **PRINCE DU RÈGNE VÉGÉTAL**, élève jusqu'à 75 à 90 pieds son stipe droit et colonnaire. Originaire de l'Arabie et de l'Afrique septentrionale, le **PALMIER DATTIER** est l'arbre par excellence des oasis. Par son ombrage rafraîchissant, par son fruit, par son lait; par son utilité générale, il s'est assuré la sympathie des voyageurs, aussi bien que l'affection des indigènes. " Le **PALMIER DATTIER**, dit M. Ch. Martins, est l'arbre nourricier du désert; c'est là seulement qu'il mûrit ses fruits; sans lui, le Sahara serait inhabitable et inhabité." Et, selon le langage des Orientaux, " ce **ROI DES OASIS** doit plonger son pied dans l'eau et sa tête dans le feu du ciel."

Le tronc du **PALMIER DATTIER** fournit par incision un liquide sucré, nommé **LAIT DE PALMIER**, qui, après avoir subi la fermentation, prend une saveur vineuse. Distillé, ce liquide fournit un alcool de très-bon goût. Le stipe du même arbre procure aux indigènes leur combustible et leur bois de construction. Ses feuilles sont employées pour la couverture des maisons, et les nègres confectionnent avec ses folioles des paniers, des nattes, des chapeaux, &c. Un seul **PALMIER DATTIER** produit jusqu'à 150 à 200 lbs. de fruits, par année, et il peut en donner plus de 200 ans.

D. Où croit le Bananier?

R. Le *Bananier*, si utile par ses fruits, se trouve dans toute la partie intertropicale de l'Asie, de l'Afrique, de l'Amérique et dans la Malaisie. C'est un gros roseau spongieux qui croit à la hauteur de 12 à 15 pds.

Le *Bananier* seul donne à l'homme de quoi le nourrir, le loger, le meubler, l'habiller et l'ensevelir (*B. de St. Pierre*). Une seule des grappes du Bananier fait la charge d'un homme.

Le Bananier présente un magnifique parasol dont la cime étendue et peu élevée, et d'agréables contours dans ses feuilles d'un beau vert, longues, larges et satinées: aussi ce végétal, le plus utile de tous les végétaux, porte-t-il le nom de **FIGUIER D'ADAM**. C'est sous son délicieux ombrage, et au moyen de ses fruits, qu'il renouvelle sans cesse par ses rejetons, que le bramine prolonge souvent au-delà d'un siècle le cours d'une vie sans inquiétude. Un Bananier près d'un ruisseau pourvoit à tous ses besoins.

D. Qu'avez-vous à dire du Cocotier?

R. Le *Cocotier* est un des arbres les plus précieux dont la nature ait fait présent à l'homme. Il habite toute la zone torride et se plaît au voisinage des mers. Il s'élève à la hauteur de 90 pds. et se couronne d'un chapiteau de feuilles *pennées*, c'est-à-dire en forme de

plume, longues de 18 pieds. Son fruit est une drupe, grosse comme la tête d'un homme.

La graine est presque entièrement formée d'un albumen à chair blanche et ferme à l'intérieur; le centre de cette albumen est occupé par une liqueur claire, agréable, rafraîchissante, une sorte de lait végétal. On retire du Cocotier une huile fixe qui sert à l'éclairage et à la préparation des aliments. Toutes les autres parties du Cocotier sont utiles à l'homme, soit pour le vêtir, soit pour l'abriter.

D. Faites-nous connaître l'Arbre à pain?

R. L'Arbre à pain sert à la nourriture des Naturels de la Polynésie. C'est aux îles Marquises et des Amis qu'il vient le mieux.

L'arbre à pain est magnifique; il atteint une hauteur de 40 pieds: ses feuilles sont vertes, luisantes, plus d'un pied de long. Le fruit qu'il porte est vert pâle, de forme ovale, ayant environ 25 pouces de longueur et 22 de grosseur. Cet arbre est très-productif; on en fait quatre récoltes par année. Le fruit cuit est mou et farineux, il ressemble par la couleur et le goût, au gâteau spongieux.

D. A quel peuple le Manioc offre-t-il une nourriture?

R. Le Manioc nourrit les habitants de l'Amérique équinoxiale.

Cet arbuste, natif du Brésil, atteint une hauteur de six à sept pieds. Ses racines sont très-fortes d'un à deux pds. de long. Le suc est laiteux et vénéneux et cependant on tire de la racine du Manioc ratissée, lavée et rapée, une fécula extrêmement nourrissante. On vend en Europe la farine du Manioc connue sous le nom de TAPIOCA.

On fait aussi avec le Manioc fermenté diverses boissons.

D. Parlez du Cacao?

R. La fève avec laquelle le cacao est préparée est la graine d'un bel arbre aux feuilles vertes, foncées et luisantes. Cet arbre atteint une hauteur d'environ vingt pieds. Il est originaire des Indes Occidentales et de l'Amérique Centrale; il croît naturellement au Mexique et il en forme des forêts entières.

Lorsque les Espagnols firent la conquête du Mexique, ils trouvèrent que le breuvage préparé avec le cacao était en usage, chez les Mexicains, de temps immémorial. Les Naturels donnent à cette préparation le nom de CHOCOLAT.

D. Où se récoltent les épices?

R. Les épices, la muscade, la cannelle, et le girofle se récoltent dans toutes les îles Moluques; le poivre, dans les îles de la Sonde.

Le MUSCADIÈRE est de la famille des lauriers; il atteint une hauteur d'environ trente pieds. Il est natif de Banda ou ÎLES AUX ÉPICES.

Le CANNELIER est aussi de la famille des lauriers; il a vingt à trente pds. de hauteur. La cannelle est l'intérieur de l'écorce des jeunes arbres. La meilleure est celle qui provient des rejetons nombreux qui sortent des racines de l'arbre. La plus estimée est celle de l'île Ceylan.

L'arbre qui produit le CLOU DE GIROFLE est de la famille des myrtes; il atteint une hauteur de trente à quarante pds. Il est natif des Moluques et autres îles de l'Archipel Indien.

D. Parlez-nous des Quinquinas, de la vanille, de l'Indigo et de la canne à sucre?

R. Les *Quinquinas* forment au Pérou et au Brésil des forêts immenses, qui, depuis deux siècles, sont exploitées pour leur précieuse écorce.

La *vanille*, l'*indigo*, la *canne à sucre* figurent au nombre des principales productions de l'Amérique Centrale; l'Inde produit aussi la canne à sucre et un excellent indigo: ces deux dernières plantes sont originaires de cette contrée.

D. D'où le café est-il originaire?

R. Le *café* est originaire de l'Arabie (Yémen); il est aussi cultivé aux Antilles (Martinique), à la Guyane, à Bourbon, sur la côte de la Guinée, aux îles de la Sonde (Java), et dans l'Amérique Centrale, & c.

D. Où le thé est-il récolté?

R. Le *thé* est récolté dans la Chine méridionale, au Japon, à Java, dans la Cochinchine, & c.

D. D'où nous viennent la laque et les vernis?

R. La *laque* et les *verniss* nous viennent des Indes, de la Chine, du Japon et de l'Indo-Chine.

D. Où se récolte le caoutchouc et comment l'obtient-on?

R. Le *caoutchouc* (suc de l'hévéa) se récolte dans les forêts de la Guyane, du Brésil, & c. On l'obtient en faisant une incision à l'écorce de l'arbre, le jus qui en coule s'épaissit, exposé à l'air.

D. D'où nous vient la gomme arabique?

R. La *gomme arabique*, produite par divers acacias, est récoltée surtout au Sénégal dont elle fait la richesse.

D. D'où nous viennent les diverses plantes médicinales?

R. Les drogues et plantes médicinales, les baumes, viennent surtout du Brésil et de l'Inde; le meilleur camphre vient de Bornéo; l'opium est extrait des pavots qui couvrent l'Inde; l'encens, le benjoin, viennent des Indes et de l'Yémen; la rhubarbe est la racine

d'une plante qui croit sur une chaîne de montagnes près des frontières de la Chine.

D. Dites un mot du *Sésame* et du *Henné* ?

R. Le *Sésame* est une plante d'où l'on tire une huile qui a été en grande réputation en Orient. On le cultive avec beaucoup de soin en Égypte, ainsi que dans le Levant et l'Italie.

Le *Henné* est une plante tinctoriale cultivée dans tout l'Orient; elle donne une couleur orange avec laquelle les gens à la mode se teignent les lèvres, les paupières, le nez et les oreilles.

✓ D. Parlez-nous des arbres forestiers de la zone torride ?

R. Les arbres forestiers de la zone torride sont très-variés et très-abondants. Les principaux sont: l'*ébénier* (Madagascar, Indes,) l'*acajou* (Yucatan, Antilles,) le *palissandre* (Amérique Méridionale), ce bois est violet et odorant. Les bois de *tek* et de *santal* (Indes, Océanie) sont excellents pour les constructions navales.

D. Un mot sur l'arbre du voyageur et l'arbre de la vache ?

R. L'arbre du voyageur (*Uranica speciosa*) a la propriété fort utile de garder une eau limpide et rafraîchissante. On dit qu'il croît surtout dans les régions où l'eau manque. Le sommet de l'arbre est couronné de 20 à 23 grandes feuilles de 4 à 6 pds. de largeur. Il croît dans l'île Madagascar.

L'arbre de la vache porte un fruit charnu et renferme une et deux noix. Lorsqu'on lui fait des incisions dans le tronc, il donne en abondance un lait gluant qui exhale une odeur de bétume. Ce végétal bienfaisant croît à Caracas.

§ II. Zone tempérée.

D. Nommez les principaux végétaux de la zone tempérée ?

R. Moins variée, moins riche que la végétation des tropiques, celle de la zone tempérée présente cependant des cultures très-importantes, parmi lesquelles nous citons en première ligne les céréales, la pomme de terre et la vigne (France, Californie). Le lin et le chanvre (Russie, Belgique, &c.), la garance dont les racines ont la propriété de donner une couleur rouge

très-solide et que l'on emploie utilement dans l'impression des toiles peintes, le colza, dont on extrait l'huile ; la betterave (France et Allemagne), devenue si importante pour la fabrication du sucre ; le houblon, qui sert à faire la bière, (France N. Belgique, Allemagne, Angleterre, Etats-Unis,) sont au nombre des plantes les plus utiles.

D. Dites quelque chose des arbres fruitiers ?

R. Les arbres à fruits, presque tous originaires de l'Asie Occidentale (Asie Mineure, Perse), pommier, poirier, pêcher, abricotier, prunier, amandier, cerisier, châtaignier, noyer, etc., etc. abondent dans les régions tempérées ; et dans les parties les plus chaudes de la zone, il faut ajouter l'olivier dont les fruits sont des drupes, avec noyau uniloculaire : ils fournissent l'huile (d'olive) qui fut longtemps la seule connue.

L'Olivier est de moyenne grandeur, d'un aspect triste. Ses feuilles sont oblongues ou lancéolées. Cet arbre rappelle les sublimes enseignements donnés à l'humanité : il est un des plus précieux que la nature ait donnés à l'homme. On connaît aujourd'hui seize à dix-sept espèces d'oliviers, toutes exotiques. Célèbre chez les anciens, il figure au premier rang dans leur mythologie. Les poètes en ont fait honneur à la sagesse. Une couronne d'olivier était le prix des généraux qui s'étaient signalés par des victoires.

L'Olivier, noble symbole de la gloire et des triomphes, était aussi l'emblème de la paix et de l'humilité. Les Grecs avaient pour cet arbre un respect religieux, et les Romains ne pouvaient non-seulement s'en servir pour des usages profanes, mais encore ils ne pouvaient l'employer pour le brûler sur l'autel de leurs dieux.

Les Oliviers de Gethsémani sont entourés d'une profonde vénération par les Chrétiens de Jérusalem et par tous ceux de l'Asie ; cet arbre vénérable a entendu les gémissements du Fils de Dieu. Suivant une pieuse tradition, Gethsémani conserve encore sept de ces arbres séculaires. L'huile que l'on tire de ces Oliviers n'est destinée qu'à l'entretien des lampes qui brûlent devant le Saint Tom-

beau; les noyaux servent à faire des chapelets qu'on regarde comme très-précieux.

Un pieux pèlerin allant un jour de Jérusalem au Mont de l'Ascension vit, en traversant Gethsémani, une femme grecque qui priait au pied d'un Olivier. Une heure après, il repassa par le même chemin, et la pauvre pèlerine était encore prosternée à la même place. Il la considère un moment, et il fut frappé de la céleste expression de sa figure: cette femme semblait ne plus tenir à la terre; la pensée de Dieu l'absorbait. Il était tard, la nuit arrivait. " Les portes de la ville vont se fermer, dit le pèlerin à la pieuse étrangère: que faites-vous donc là depuis si longtemps? -- J'écoute, répondit-elle, LES GÉMISSEMENTS DE L'AGONIE DE MON SAUVEUR! " Puis elle suivit le pèlerin dans la ville sainte.

D. Dites quelque chose sur les arbres forestiers ?

R. Les arbres forestiers les plus répandus et les plus utiles, soit pour le chauffage, soit pour les constructions, sont: le chêne, l'orme, le merisier, l'érable emblème de la nationalité canadienne, de la force et de l'abondance, le noyer, le frêne, le hêtre, le charme, le tilleul, &c. et de nombreuses espèces de pins et de sapins.

D. Dites un mot du chêne-liège et du cèdre du Liban ?

R. Le *chêne-liège* est un arbre propre aux pays chauds; l'Algérie possède beaucoup de forêts de cet arbre dont l'écorce est si utile. Les récoltes du liège se font ordinairement de 8 en 8 ans dans chaque forêt.

Le *cèdre du Liban* est d'un aspect plein de grandeur; il étend, à 120 pds. du sol, ses longs bras horizontaux.

Sur le revers de l'Atlas, au N. de l'Afrique et dans les contrées tempérées de l'Asie, le cèdre forme des forêts immenses, du plus majestueux et du plus imposant aspect.

D. Un mot du pin et du peuplier d'Italie ?

R. Le *pin d'Italie* a un aspect tout particulier: il présente la forme d'un parasol, ce sont les branches du haut qui prennent le plus grand développement.

L'écorce du *peuplier* est employée en Russie pour l'appât des maroquins.

D. Parlez du saule-pleureur et des arbres géants de la Californie ?

R. Le *saule-pleureur* (*salix babylonica*) est particulièrement recherché par la longueur, la flexibilité et les courbes de ses rameaux qui lui donnent une physionomie d'une grâce mélancolique. Sa patrie est inconnue.

Les arbres géants de la Californie, (*Mammoth trees*) ont été découverts, dit-on, par le naturaliste Lobb, sur une haute montagne de la Californie, SIERRA NEVADA.

Ces arbres gigantesques, de la famille des conifères, sont une espèce de cèdres; un de ces arbres a atteint une hauteur de 435 pds. et 110 de circonférence: ils peuvent avoir 3000 à 4000 ans d'existence.

D. D'où le Cyprès est-il originaire et faites connaître quelques-unes de ces propriétés?

R. Cet arbre, originaire du Levant, a l'avantage de purifier l'air. Son feuillage est toujours vert; son bois, fort et incorruptible, est susceptible de recevoir un beau poli. Les branches naissent de la base du tronc, en les taillant, on leur donne diverses formes. Les Cyprès [*Cupressus sempervirens*. — *Limée*] atteignent une hauteur de 50 à 60 pds. Ils fournissent une résine utile contre les blessures récentes et une belle couleur cannelle. Les Anciens avaient fait du Cyprès l'emblème de la mort, titre que nous lui avons conservé.

La magnifique propriété des Sœurs des SS. Noms de Jésus et de Marie, à Oakland (Californie), située sur les bords du lac Merritt (extension de la baie de S. Francisco) est entourée d'une haie de cyprès connus sous le nom de MONTEREY CYPRESS. Cette haie a quinze pieds de haut, elle forme comme un mur inaccessible. C'est dans ces touffes épaisses que des myriades de petits oiseaux, tels que les oiseaux-mouches, les linottes, les roitelets, les canaris sauvages, etc., construisent leurs nids et protègent leurs aimables couvées. Ces derniers remplissent l'air de leur délicieuse et ravissante mélodie. Dans les environs de cette haie, un de ces cyprès a environ 25 pieds d'élévation; il est de forme pyramidale, surmontée d'une croix taillée dans le sommet de l'arbre; il fait l'admiration de tous les visiteurs.

§ III. Zone glaciaire

D. Quels sont les végétaux de la zone glaciaire?

R. A mesure que l'on s'approche des parties froides du globe, la végétation diminue et se rabougrit: la vigne disparaît au 52° latitude N.; le blé s'arrête au 60°; le seigle va jusqu'au 62°. Les forêts ne se composent plus que de sapins et de bouleaux, et cessent à peu près sous le cercle polaire. Au-delà, on ne trouve plus que des mousses et des lichens, précieuses plantes qui servent à la nourriture des rennes.

CHAPITRE XV.

ANIMAUX DES ZONES.

§ I. Zone torride.

D. Quels sont les principaux animaux de la zone torride

R. De même que les plantes, les espèces animales varient suivant les latitudes et les zones.

Dans la zone torride, les espèces sauvages sont nombreuses, les singes s'y rencontrent en grand nombre : — les carnivores y sont représentés par le lion (Afrique, Perse), le tigre (Asie centrale et S.), la panthère, le léopard, le jaguar et l'hyène. — Les grands pachydermes, l'éléphant, le rhinocéros et l'hippopotame se trouvent en Afrique et dans l'Asie Méridionale.

Dans l'ordre des ruminants, on trouve la girafe en Afrique ; elle est gracieuse et si grande qu'elle atteint une hauteur de 16 pieds. Elle est renommée pour sa belle peau.

Le zèbre, cet élégant animal habite le Cap de Bonne-Espérance et probablement toute l'Afrique Méridionale et une partie de l'Afrique Orientale. Le coudou du S. de l'Afrique, a une forme gracieuse et est doué d'une grande agilité, on le rencontre, dans les plaines, par troupeau de vingt à trente mille. Les antilopes, la gazelle se trouvent aussi en Afrique.

D. Dites quelque chose du chameau ?

D. Le chameau, ce véritable vaisseau du désert, sans lequel on ne saurait traverser ces flots de sable de l'Arabie, peut être plusieurs jours sans boire ni manger ; le fardeau qu'il porte est de 500 à 1000 livres. Le lait du chameau nourrit son conducteur ; sa chair est succulente et d'un assez bon goût ; ses nerfs sont de bonnes cordes ; son poil qu'on tond annuellement, procure aux Arabes des vêtements et des tentes. On se sert aussi du poil de chameau pour fabriquer le camelot.

D. Comment les Arabes regardent-ils le chameau ?

R. Les Arabes regardent le chameau comme un

présent du Ciel, un animal sacré, sans le secours duquel ils ne pourraient ni subsister, ni commercer, ni voyager. On trouve le chameau dans l'Afrique Sept., l'Asie Occidentale et Centrale et la Russie Méridionale.

D. Un mot des principaux oiseaux de la zone torride ?

R. Les oiseaux de cette zone sont nombreux et remarquables par la vivacité et l'éclat de leur plumage. En général, le nombre des oiseaux et l'éclat de leurs couleurs diminuent à mesure qu'on s'éloigne de l'Equateur.

L'autruche se trouve en Arabie et en Afrique. Les plumes d'autruche sont très-recherchées dans notre pays pour la parure des Dames ; les Orientaux en font des éventails ; on emploie son cuir à faire des cuirasses. Le cigne noir se trouve en Australie ; les oiseaux du Paradis dans la N.-Guinée et les îles environnantes, ils vivent dans d'épaisses forêts, se nourrissent de fruits et d'insectes et sont surtout friands de muscades.

D. Parlez-nous de l'Hirondelle salangane ?

R. L'*Hirondelle salangane*, qui habite Java et Sumatra, est célèbre dans le monde entier par l'importance alimentaire de son nid.

Cet oiseau habite les rochers et les cavernes des rivages maritimes. Quand il veut faire son nid, il avale des fucus, plantes marines fort communes en ces parages, les élabore dans son estomac et les dégorge ensuite, pour en constituer les parois de son nid. Les fucus ainsi digérés contiennent des principes nutritifs, qui sont du meilleur effet sur les personnes épuisées par les excès de différente nature. C'est pour cela que les Chinois font une si grande consommation de nids de salangane, malgré leur prix élevé. Du temps de Buffon, on exportait, chaque année, des côtes de Cochinchine, quatre millions de nids de salangane, qui représentaient une somme considérable ; et le propriétaire d'une caveau située dans l'île de Java en retirait annuellement, plus de 50,000 florins de rente. Aujourd'hui cet état de choses ne paraît pas avoir changé.

D. Quels sont les principaux reptiles de la zone torride ?

R. Les reptiles abondent : le serpent boa [Brésil], le serpent à sonnettes [Amérique], les crocodiles [Nil], les gavials [nom spécifique du crocodile de l'Inde], les alligators [Amérique], sont les plus redoutables de cet ordre.

D. Dites un mot des tortues et des huîtres perlières ?

R. Les tortues, dont l'écaille est l'objet d'un important commerce, se trouvent aux Moluques, aux Grandes Antilles, en Guinée et dans la Polynésie, &c.

La tortue gigantesque (*curetta esculenta*) mesure six pds., elle pèse 700 lbs. Ces tortues vivent dans la mer et ne cherchent la terre que pour y déposer leurs œufs dans le sable.

Les grosses huîtres des mers des Indes, (*pintadines-mères perles*), fournissent les perles les plus estimées.

Elles se rencontrent dans des mers très-différentes par la latitude. On les trouve dans le golfe Persique, sur les côtes de l'Arabie Heureuse et du Japon, sur les rivages de la Californie, auprès des Iles d'Otaïti.

D. N'y a-t-il pas d'autres variétés d'huîtres perlières ?

R. Beaucoup d'autres variétés d'huîtres sont aussi perlières, ainsi que les mollusques autre que l'huître, telle que la moule commune.

D. Dites un mot de la moule, de la pinne marine, de la turbinelle et de l'Oreille de mer ?

R. La *moule* l'emporte sur l'huître au point de vue de l'intelligence. Tandis que l'huître demeure éternellement rivée au rocher où elle a pris racine, la *moule* peut faire quelque mouvement.

Ce mouvement, c'est le byssus qui lui permet de l'accomplir. La moule fixe son byssus à un point solide, et en tirant sur ce paquet de fils, elle peut déplacer sa coquille. La malson entraînant son hôte, l'animal se met en marche. Il ne fait pas de grandes enjambées; quelques lignes suffisent à sa gloire.

La *pinne marine*, espèce de moule qui se trouve dans la mer Rouge et la Méditerranée, produit des perles roses; la *turbinelle* de l'Océan Indien en donne des bleues et des lilas, et l'*Oreille de mer*, des vertes.

D. Où se trouvent les principales pêcheries de perles ?

R. Les principales pêcheries de perles se trouvent à l'île Ceylan; il y en a aussi dans les golfes de Panama, et de la Californie. La pêche de perles et de nacre commence à l'île Ceylan au mois de Février ou de Mars et ne dure qu'un mois. Elle occupe plus de 250 bateaux.

D. Dites un mot des insectes ?

R. Les insectes dangereux ou incommodes pullulent; les seuls utiles sont le ver-à-soie (Chine, Japon et Inde) et la cochenille (Am. Cent^{le}.)

§ II. Zone tempérée.

D. Un mot des principaux animaux de la zone tempérée ?

R. La zone tempérée a moins d'animaux nuisibles de toute espèce : l'ours et le loup sont les seuls carnivores dangereux. C'est aussi la zone des belles races d'animaux domestiques.

Le cheval et le bœuf y abondent partout, et rendent à l'homme civilisé des services dont il lui serait impossible de se passer.

Le cheval, originaire des steppes de la Tartarie et de l'Arabie, est encore à l'état sauvage en Tartarie, et présente en Arabie et en Syrie le type de l'espèce. On le trouve en Perse, en Syrie, en Egypte, en Barbarie (chevaux barbes), dans toute l'Europe, en Circassie et dans l'Amérique, où les Européens l'ont répandu.

Le bœuf, comme le cheval, se trouve dans toutes les parties tempérées de l'Asie, de l'Afrique et de l'Europe; il a été aussi introduit en Amérique par les Européens.

Le zébu, ou bœuf bossu, est une variété très-répan-
dant dans l'Inde et l'Afrique orientale. Le buffle se trouve dans l'Asie du Sud, d'où il est venu en Europe (Italie); le yack ne se rencontre que dans le Thibet et la Tartarie; le bison vit dans les immenses prairies du bassin du Mississipi.

D. Où se trouvent le mouton, la chèvre et le porc ?

R. Le mouton, la chèvre et le porc se trouvent aussi dans les régions tempérées de l'Ancien Continent; de là le mouton est passé dans l'Australie, dont il est devenu les principales richesses. On les retrouve aussi dans l'Amérique du Nord. D'après les renseignements les mieux fondés, le mouton paraît avoir été le premier animal domestique de l'homme; il est originaire de l'Asie occidentale.

D. Quelle est la patrie de la vigogne et du lama ?

R. Dans toute la Cordillère des Andes, la vigogne et le lama remplacent nos animaux domestiques.

Si la zone tempérée n'offre pas d'oiseaux au plumage éclatant, on y trouve en revanche les oiseaux domestiques, la poule, le canard, l'oie et le dindon, ce dernier originaire de l'Amérique.

§ III. Des Pêcheries.

D. Parlez-nous de quelques pêcheries ?

R. De nombreuses espèces de poissons donnent lieu, dans les mers tempérées, à des pêcheries qui, tout en rapportant des millions, forment et entretiennent de nombreux marins.

Les pêches de la morue, sur les Bancs de Terre-Neuve, sont les plus importantes du monde. Ces Bancs, ainsi appelés, sont des plateaux qui s'élèvent du fond de la mer; la profondeur des eaux qui les couvrent varie de 150 à 500 pds., c'est là que la morue trouve sa nourriture et va déposer son frai. Le grand Banc, situé à l'Est et au S. de l'île, a environ 600 milles de long sur 200 de large. Au Sud de ces Bancs, l'Océan Atlantique a une profondeur d'environ 30,000 pieds.

Ces pêches occupent, chaque année, près de 50,000 personnes et 3,000 bâtiments des Etats-Unis, de la France et de l'Angleterre. La pêche commence vers le dix Mai et se continue jusqu'à la fin de Septembre.

D. Où se fait la pêche du hareng et celle du veau marin ?

R. La pêche du hareng et celle du veau marin se fait sur la côte du Labrador.

D. Faites connaître les principales pêcheries du Canada ?

R. Les pêcheries du Canada sont très-belles et très-productives et forment une des branches importantes de l'industrie canadienne. Les pêches les plus intéressantes sont sans contredit celles du marsoin de la rivière Ouelle et celle de l'ésturgeon des Cascades.

Aussitôt que le grand fleuve a secoué son manteau de glace, l'ésturgeon remonte le courant. Sur une pointe élevée et verdoyante, au pied de laquelle vient se briser la vague écumeuse des rapides (entre St. Timothée et Beauharnois, endroit que l'on nomme " LE BUISSON "), on peut voir les pêcheurs aux aguets. Munis de longues perches terminées par un crochet, ils attendent le poisson qui saute de rocher en rocher, on rase le flot à sa surface. Le pêcheur le lance avec une telle adresse que rarement il manque sa capture. Si le poisson n'est pas gravement blessé, il est introduit dans les réservoirs où il peut vivre plusieurs jours: ce qui permet de le transporter frais sur les marchés.

D. Comment fait-on la pêche aux marsoins ?

R. La pêche aux marsoins de la rivière Ouelle est construite au moyen de perches de 18 pieds de lon-

gueur et plantées, à environ un pied et demi les unes des autres, sur la grève qui, en cet endroit, assèche un mille et demi de la ligne de la haute marée. Le demi-cercle que forme la perche a 38 arpents et se termine par une courbe rentrante, qu'on appelle *la porte*.

Vers la fin d'Avril, époque vers laquelle arrivent le capelan et l'éperlan, le marsoin se met à leur poursuite. L'heure de la marée montante, est le moment du frai : c'est aussi l'heure de son repas. Il est maigre et affamé quand il fait son apparition, et il se gorge, avec une telle avidité, qu'en huit ou dix jours, il acquiert jusqu'à huit poudes de graisse, alors, il devient indolent et facile à capturer.

Le spectacle qu'offrent les troupeaux de marsoins en cotoyant le rivage est unique dans son genre. Vers le soleil couchant, les marsoins viennent en si grand nombre que la nappe du fleuve en est toute blanchie. Les jets d'eau qu'ils lancent de leurs évents, retombent en courbes gracieuses, et se dispersent en gouttelettes qui étincellent aux derniers rayons du soleil.

C'est en poursuivant leur proie que les marsoins s'engagent dans la porte de la pêche. Alors la chasse que leur livrent les pêcheurs est un spectacle des plus émouvants. Ils descendent dans leurs canots, armés de harpons et d'espontons. Les harponneurs lancent leur dard, par fois, à une bonne distance, et l'enfoncent dans le flanc du marsoin. Celui-ci se sentant piqué, bondit à la surface de l'eau, plonge et se roule pour se débarrasser du trait qui le blesse, s'enfuit en toute vitesse, entraînant à sa suite le canot par la corde que retient le harponneur. Une course effrénée s'engage en ce moment; le canot, emporté avec violence, touche à peine la surface des flots qui bouillonnent sous les énormes coups de queue du monstre marin. L'eau, en peu d'instants, devient toute rougie. Malgré cette perte de sang, le marsoin s'agit encore longtemps avant que d'expirer. Qu'on se figure l'excitation que présente cette pêche quand il y a une centaine de marsoins à vue et une trentaine d'hommes à leur poursuite, que les canots sillonnent la pêche en tous sens, que les espontons sont lancés de toutes parts, et que le sang jaillit à flots au milieu des crieurs des pêcheurs et des gémissements des marsoins blessés.

Il y a quelques années les passagers d'un Vapeur Européen furent les témoins d'une pareille scène, et manifestèrent leur enthousiasme par une salve de coups de canons.

L'huile que l'on retire de la graisse des marsoins est fort recherchée à cause de sa limpidité, et surtout de ses qualités lubrifiantes. Elle est encore excellente pour l'éclairage. Un marsoin donne jusqu'à une barrique et demie d'huile.

D. Un mot des pêcheries du lac Huron et du St. Maurice ?

R. Les pêcheries du lac Huron sont aussi très-considérables. Le poisson blanc et la truite saumonée y

abondent. L'embouchure du St. Maurice est fréquentée, en hiver, par la petite morue qu'on prend à la seine en très-grande quantité.

D. Parlez-nous du turbot, du thon et de quelques autres poissons de mer ?

R. Le turbot est excellent, sa chair est blanche et fort délicate; la peau séchée sert de brosse pour nettoyer les planchers. Le thon pèse jusqu'à mille livres et l'anchois [petit poisson de la Méditerranée] est très-recherché.

La sèche teint en noir le rocher sur lequel elle repose. Poursuivi, ce poisson obscurcit l'eau en distillant une liqueur noire et fétide qu'il porte dans un sac particulier: cette liqueur sert de couleur aux dessinateurs.

D. Nommez quelques poissons électriques ?

R. La torpille donne des chocs d'électricité, le gymnote électrique [gymnotus electricus] possède aussi la propriété d'engourdir, même à distance, les autres animaux, & c.

D. L'échène rémora n'a-t-il pas quelque chose de particulier ?

R. L'échène rémora ou sacet habite la Méditerranée. Ce poisson est pourvu d'une espèce de disque aplati qui recouvre sa tête et qui est formé d'un grand nombre de lames cartilagineuses transversales et mobiles. A l'aide de cet organe, il adhère très-fortement aux rochers, et même aux navires. Il s'attache aux grands poissons. Cette adhérence est si forte, que la force d'un homme ne peut parvenir à la vaincre. Le rémora se fixe quelquefois au ventre du requin, et fait de longs voyages sous cette monstrueuse locomotive animale.

D. Dites quelque chose des huîtres, du corail et des éponges ?

R. La consommation des huîtres est devenue telle que ce mollusque est une source de richesse importante pour les pays où on le trouve [Cancalle &].

Le corail se pêche sur les côtes de la province de Constantine [Afrique.] & c.

On recueille les belles éponges sur la côte de Syrie, et les sépias sur les côtes de l'Italie et de la Chine. On fait aussi la pêche aux éponges à Key-West [Floride] & c.

Il faut aussi parler des abeilles [Italie, France, Canada], du ver-à-soie [Italie, France], et de la sangsue [Hongrie], parmi les animaux utiles à l'homme.

§ IV. Zone glaciale.

D. Quels sont les principaux animaux de la zone glaciale ?

R. Dans les pays froids (Sibérie, Amérique polaire, &.) les animaux à fourrure précieuse deviennent abondants ; les loutres, les martres, le lièvre polaire, le renard au fin pelage, l'hermine, la zibeline, le castor, etc., fournissent les pelleteries les plus renommées.

D. Citez quelques espèces d'oiseaux ?

R. Quelques espèces d'oiseaux sont à citer ; le pingouin dont la pesanteur est de 60 à 70 livres habite les terres australes ; il ne peut ni marcher ni voler, il glisse rapidement sur les eaux de l'Océan et plonge avec une grande agilité. L'eider fournit l'édrédon dans l'hémisphère boréale. Cet oiseau est deux fois la grosseur des canards ordinaires.

D. Qu'avez-vous à dire de l'albatros ?

R. L'albatros est de la famille des palmipèdes. Ces oiseaux d'eau sont les plus gros et les plus voraces.

Leur séjour habituel, à la surface des eaux des mers australes, les a fait nommer PÉLAGIENS, les navigateurs ne les connaissent que sous le nom de MOUTONS DU CAP et VAISSEAUX DE GUERRE à cause de leur taille énorme ; leurs ailes étendues ont jusqu'à 15 pds. d'envergure. La nuit, ils reposent sur les vagues de l'Océan, la tête cachée sous l'aile leur plumage est généralement blanc, le manteau est noir.

D. Citez quelques autres animaux de la zone glaciale ?

R. La baleine des mers glaciales au Nord de l'Europe et de l'Amérique. L'ours blanc et le bœuf musqué se rencontrent encore au 76° latitude N. Le renne se trouve au N. du 50° latitude N. et sert, avec le chien, à tous les usages des habitants des contrées polaires.

D. Faites connaître le renne ?

R. Le renne est à peu près de la taille du cerf d'Europe. Sa tête est large et ressemble quelque peu à celle du bœuf, son bois a près de quatre pieds de long. Les

jambes assez fines, se terminent par ses pieds robustes. Son pelage est grossier, d'un brun grisâtre; l'hiver, il devient laineux et blanchit souvent. Une précaution de la nature qu'on ne saurait trop admirer, est celle qui est destinée à protéger l'œil du renne contre l'éclat fatigant de la neige : une troisième paupière clignotante peut recouvrir, à la volonté de l'animal, le globe oculaire tout entier.

Ce précieux animal habite les solitudes glacées du pôle arctique et les contrées les plus septentrionales où l'homme se soit fixé. On le trouve au Spitzberg, au Groënland, dans la Laponie, la Finlande et tout le nord de la Russie, dans la Sibérie, la Tartarie, &c.

Pour le Lapon, le renne est à la fois un cheval, un bœuf, et une brebis. En effet, réduit en domesticité, il s'attelle comme le cheval, quoiqu'il coure sur la neige et sur la glace. Sur un terrain uni, il peut parcourir sept à huit lieues à l'heure; mais son allure ordinaire est de quatre à cinq lieues. On voit dans le palais du Roi de Suède l'image d'un renne qui conduisit un officier, chargé de dépêches pressées, à la distance de 320 lieues en 48 heures, ce qui représente une vitesse constante de six lieues et demie à l'heure. L'animal tomba mort à son arrivée.

D. Donnez le caractère du renne et son utilité ?

R. Le renne est doux et docile. L'extrême froid est nécessaire à son existence. Transporté dans les contrées chaudes, il y périt et ne s'y reproduit pas.

Sa femelle donne un lait supérieur à celui de la vache, et dont on retire du beurre et un fromage de fort bon goût. Sa chair, qui est excellente, constitue une précieuse ressource alimentaire, presque la seule dans les régions polaires. Son poil fournit une fourrure épaisse et chaude; et sa peau se transforme en un cuir souple et fort, qui sert à confectionner de solides chaussures. Avec les poils raides de ses pieds, on garnit la semelle des souliers, afin de les empêcher de glisser. Les longs poils de son cou sont utilisés pour la couture; tandis que ses tendons procurent un fil résistant. Avec les vieux bois du renne, on fabrique divers ustensiles, tels que cuilliers, manches de couteaux, etc., et quand ils sont plus jeunes, on en extrait de la gélatine, en les faisant bouillir dans l'eau. Les excréments du même animal étant desséchés forment des espèces de mottes propres au chauffage. Certaines peuplades tirent même partie des lichens ramolis que contient son estomac. Les Esquimaux et les Groënlandais ajoutent à ces lichens de la viande hachée, du sang et de la graisse; ils fument ce mélange, dont ils font leurs délices. Les Tongouses, ou habitants nomades de la Sibérie, les additionnent de baies sauvages, et en font des espèces de galettes dont ils sont friands.

TABLE DES MATIÈRES.

	PAGES.
Avant-Propos.....	2
Chap. I. De la Géographie Physique.....	3
" II. Division naturelle des eaux.....	6
" III. Division des terres.....	10
" IV. Des Phénomènes naturels.....	13
§ I. Tremblements de terre. — Volcans.....	13
" II. Les Sources chaudes ou thermales.....	19
Chap. V. Des Puits artésiens.....	21
" VI. Des Deltas. — Des Prororocas.....	22
§ I. Deltas.....	22
" II Prororocas.....	23
Chap. VII. Des Glaciers.....	24
" VIII. Les Cascades.....	27
" IX. Les Grottes. — Les Cavernes.....	30
" X. De l'Eau en général.....	35
§ I. De la mer. — Son étendue. — Sa couleur. & ...	36
" II. Des mouvements de l'Océan.....	39
" III. Les Marées.....	"
" IV. Courants de l'Océan.....	41
" V. Configuration du fond de l'Océan.....	43
§ VI. Des Eaux minérales.....	44
Chap. XI. De l'Atmosphère.....	"
§ I. Des Phénomènes atmosphériques.....	46
" II. Phénomènes aériens.....	47
" III. Phénomènes aqueux.....	50
" IV. Phénomènes lumineux.....	52
" V. Phénomènes ignés.....	56

Chap. XII. Des Métaux.....	58
§ I. Minéraux inflammables.....	60
" II. De l'Amiante.....	61
" III. Pierres précieuses.....	62
Chap. XIII. Diverses espèces de plantes.....	63
" XIV. Végétaux des Zônes.....	
§ I. Zône torride.....	64
" II. Zône tempérée.....	68
" III. Zône glaciale.....	71
Chap. XV. Animaux des Zônes.....	
§ I. Zône torride.....	72
" II. Zône tempérée.....	75
" III. Des Pêcheries.....	76
" IV. Zône glaciale.....	79



ERRATA.

Page	Ligne	Au lieu de	Lisez
2	16	<i>Edwardus</i>	<i>Eduardus</i>
4	33	<i>et</i>	<i>de</i>
8	24	<i>Ellr</i>	<i>Elle</i>
9	29	<i>ec</i>	<i>avec</i>
20	13	<i>de la terre</i>	<i>de l'eau</i>
21	35	<i>beaucoup</i>	<i>beaucoup plus</i>
22	11	<i>Pororocas</i>	<i>Prororocas</i>
23	30, 31, 32	"	"
24	33	"	"
"	41	<i>fil</i>	<i>fait</i>
27	4	<i>charments</i>	<i>charmants</i>
59	2	<i>sur</i>	<i>sous</i>
"	39	<i>Malaca</i>	<i>Malacca</i>
60	17	<i>houille</i>	<i>houille</i>
"	"	<i>formée</i>	<i>formé</i>
"	25	<i>importantes</i>	<i>importants</i>
"	3	<i>diaments</i>	<i>diamants</i>
"	5	"	"
68	5	<i>e</i>	<i>le</i>