

Technical and Bibliographic Notes/Notes techniques et bibliographiques

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

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

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Coloured covers/
Couverture de couleur | <input type="checkbox"/> Coloured pages/
Pages de couleur |
| <input type="checkbox"/> Covers damaged/
Couverture endommagée | <input type="checkbox"/> Pages damaged/
Pages endommagées |
| <input type="checkbox"/> Covers restored and/or laminated/
Couverture restaurée et/ou pelliculée | <input type="checkbox"/> Pages restored and/or laminated/
Pages restaurées et/ou pelliculées |
| <input type="checkbox"/> Cover title missing/
Le titre de couverture manque | <input checked="" type="checkbox"/> Pages discoloured, stained or foxed/
Pages décolorées, tachetées ou piquées |
| <input type="checkbox"/> Coloured maps/
Cartes géographiques en couleur | <input type="checkbox"/> Pages detached/
Pages détachées |
| <input type="checkbox"/> Coloured ink (i.e. other than blue or black)/
Encre de couleur (i.e. autre que bleue ou noire) | <input checked="" type="checkbox"/> Showthrough/
Transparence |
| <input type="checkbox"/> Coloured plates and/or illustrations/
Planches et/ou illustrations en couleur | <input type="checkbox"/> Quality of print varies/
Qualité inégale de l'impression |
| <input checked="" type="checkbox"/> Bound with other material/
Relié avec d'autres documents | <input type="checkbox"/> Includes supplementary material/
Comprend du matériel supplémentaire |
| <input checked="" type="checkbox"/> Tight binding may cause shadows or distortion along interior margin/
La reliure serrée peut causer de l'ombre ou de la distorsion le long de la marge intérieure | <input type="checkbox"/> Only edition available/
Seule édition disponible |
| <input type="checkbox"/> Blank leaves added during restoration may appear within the text. Whenever possible, these have been omitted from filming/
Il se peut que certaines pages blanches ajoutées lors d'une restauration apparaissent dans le texte, mais, lorsque cela était possible, ces pages n'ont pas été filmées. | <input type="checkbox"/> Pages wholly or partially obscured by errata slips, tissues, etc., have been refilmed to ensure the best possible image/
Les pages totalement ou partiellement obscurcies par un feuillet d'errata, une pelure, etc., ont été filmées à nouveau de façon à obtenir la meilleure image possible. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Additional comments:/
Commentaires supplémentaires: Pagination continue. | |

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

10X	12X	14X	16X	18X	20X	22X	24X	26X	28X	30X	32X
										<input checked="" type="checkbox"/>	

L'Album Industriel

ORGANE DE L'ATELIER, DE L'USINE, DE LA BOUTIQUE, DE LA FERME, DU MENAGE ET DES INVENTIONS.

Première Année, No 13.
Parait tous les Samedis.

MONTREAL, 2 MARS, 1895

	VILLE	CAMPAGNE
UN AN.....	\$3.00	\$2.50
SIX MOIS.....	1.50	1.25

Le Numéro, 5 sous

PROPRIETAIRE: T. BERTHIAUME.

Bureaux: 71a RUE ST-JACQUES

REDACTEUR: LIONEL DANSEREAU

NOTES

Pendant l'année 1893, il n'y a eu, dans tout l'empire allemand, que 107 décès par variole, soit 2.12 par million d'habitants.

L'année précédente, il n'y en avait eu que 58.

Encore faut-il noter que tous les décès se sont produits dans les régions frontalières. La vaccination y est obligatoire.

Il y a deux ans encore la rivière Columbia, Etats-Unis, fournissait la valeur de 200 wagons d'esturgeons: cette année elle n'a pu produire de quoi remplir 10 wagons. Cette diminution d'une espèce utile est due aux filets qui capturent des millions de jeunes avant l'époque où ils ont dû se reproduire, et si l'on n'y prend pas garde l'esturgeon disparaîtra bientôt de façon totale.

La mode a créé une nouvelle industrie à New-York, celle de la teinture des chrysanthèmes. On se sert à cet effet de chrysanthèmes blancs qui sont teints à la demande et peuvent être assortis à telle ou telle nuance de teinture.

Les fleurs mi-parties bleues et mi-parties blanches font fureur ainsi que celles mi-oranges et mi-noires. L'écosais est aussi très demandé.

La ville de Sydney, en Australie, inflige une amende de \$5 à toute personne coupable d'avoir craché sur le parquet d'un bâtiment public, ou dans la rue. On n'a sans doute le droit de cracher que chez soi, au loin des regards de la police et de ses semblables. Au moins pourrait-on instituer des crachoirs publics, sanitaires. Cette mesure est logique, pour gênante qu'elle puisse être, mais nous doutons qu'elle s'implante chez nous.

A Chicago, deux nouvelles applications de l'électricité ont été imaginées. Dans la première, un courant d'air passe sur des plaques chauffées par le courant et sert à sécher du blé.

Dans la seconde application, une plaque tenue à température élevée par un courant est placée à l'intérieur d'une horloge publique qui s'arrêtait fréquemment à cause du givre dont ses organes étaient couverts par les temps humides et froids.

Les chevaux pour les funérailles en Angleterre, viennent presque tous de la Hollande. Elle en importe environ 800 par année à raison de \$70 par tête.

Un médecin russe prétend que la douleur de la neuralgie est purement superficielle. Elle peut disparaître instantanément si l'on envoie sur les parties malades un rayon d'une brillante lumière électrique à arc.

La chaleur, qui produit un coup de canon est remarquable. D'après des expériences récentes, un canon qui avait tiré 75 coups, était assez chaud pour faire fondre du plomb; ce qui indique une température 600 ° Fr.

Lord Rayleigh a trouvé un nouvel élément de l'air. Il lui a donné le nom d'Argon, et a fait il y a quelques jours à la Société Royale une communication à ce sujet. Il indique la manière de séparer l'argon de l'air par diffusion, il en donne la densité, et M. Crookes a lu une note sur son spectre. M. Olszewski de Cracovie a réussi à liquéfier et solidifier ce gaz, qui paraît être mono-atomique, et avoir un poids atomique de 40.

La foudre produit souvent, comme on sait, des effets très bizarres. En suivant la route d'Épernay à Montmirail, France, on a pu voir en face de Baizil les conséquences curieuses d'une décharge électrique. Vingt-trois poteaux télégraphiques, se succédant avec ou sans solution de continuité, ont été frappés de la foudre pendant un orage. Les uns ont été fendus dans toute leur hauteur; chez d'autres, des copeaux plus ou moins larges ont été enlevés; certains ont leur sommet déchiqueté; sur plusieurs, enfin, le passage est nettement marqué par une spirale régulière s'enroulant autour de leur fût. S'il est dangereux de s'abriter pendant un orage sous le feuillage des grands arbres, il est non moins imprudent de s'approcher des poteaux de télégraphie.

INFLUENCE DE L'ETAGE SUR LA MORTALITE

M. Korosi a relevé l'âge moyen des habitants décédés dans leurs logements, en tenant compte de l'étage qu'ils occupaient; il a trouvé ainsi que les habitants des caves parvenaient à un âge moyen de 39 ans 11 mois; ceux du rez-de-chaussée, à 42 ans 3 mois; ceux des premier et deuxième étages, à 44 ans 2 mois, et enfin ceux des troisième et quatrième étages, à l'âge de 42 ans.

Ces résultats sont conformes à ceux que le docteur Strassmann a observés à Berlin, sauf en ce qui concerne l'influence des caves, où la mortalité est inférieure à celle qu'on constate dans les rez-de-chaussée. A Budapest, les caves sont habitées par des malheureux, tandis qu'à Berlin elles sont occupées par des boutiquiers qui jouissent d'une certaine aisance. De plus, à Budapest, on n'examine que les décès des personnes âgées de plus de cinq ans.

Si nous examinons l'influence de l'étage sur les diverses maladies, nous voyons qu'elle est peu importante. D'après M. Korosi, les maladies du cœur, des poumons peuvent être légèrement modifiées par la différence des étages; il en est de même des grossesses; mais, si la question de monter un ou plusieurs escaliers n'a pas grande importance, au point de vue de la santé, il n'en est pas de même de celle qui concerne l'habitation dans une cave.

Après avoir fait remarquer que beaucoup de personnes habitant des caves meurent dans des hôpitaux, M. Korosi établit que le logement dans une cave n'influe pas beaucoup sur la mortalité causée par le croup, la diphtérie et la scarlatine, mais que c'est dans ce genre d'habitation que l'on constate le plus de décès.

Les Chinois mangent des œufs vieux de vingt-cinq ans. Ces œufs quand ils sont frais, sont recouverts de chaux, et après un repos d'un quart de siècle, les fils du Céleste Empire leur trouvent un goût exquis. Le jaune est changé en une gelée brune, et le blanc ressemble à une marmelade de viande blanche.

Les Nouveautés Industrielles

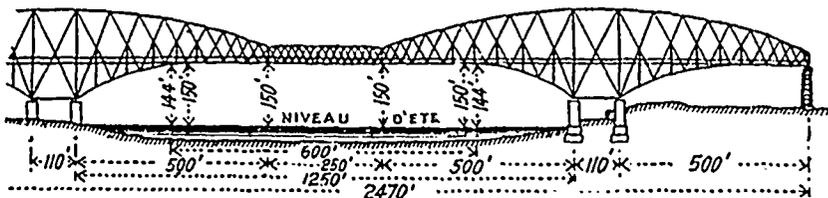
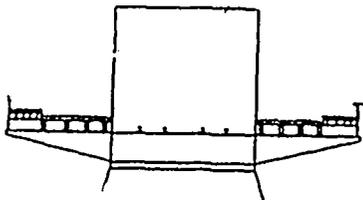
Le Pont à Montréal

M. Walter Shanley, ingénieur en chef de la Montreal Bridge Co. a préparé les dessins qui suivent pour le nouveau pont projeté entre Montréal et Longueuil.

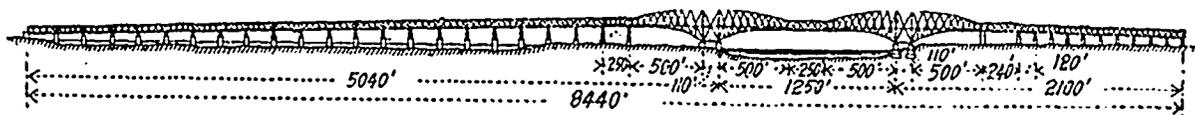
Les dimensions données ici sont celles que M. Shantley a corrigées lui-même, et elles diffèrent quelque peu des dimensions originales. Il est entendu que les ingénieurs et constructeurs doivent faire leurs propres dessins, pourvu

que ces mêmes dessins soient conformes à la hauteur voulue et autres besoins.

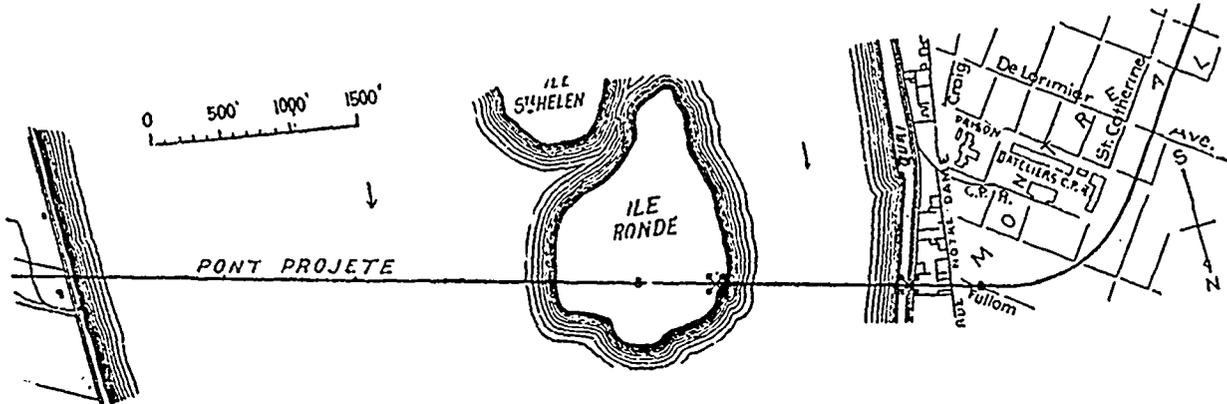
Il doit y avoir double voie de chemin de fer ; double voie de tramway électrique ; une voie ordinaire pour les voitures et double voie pour les piétons.



La Cantilever central



Vue du Pont



Le pont entre Montréal et Longueuil

Papier à Cigarettes en Amiante

L'amiante ou asbeste, grâce à sa précieuse propriété d'être incombustible et indécomposable, a trouvé, dans l'industrie, les emplois les plus utiles et les plus variés. On le file, on le tisse de toutes sortes de façons. Sous forme de rondelles de carton d'amiante, il se prête admirablement à la confection des joints de tuyaux, de vapeur notamment ; sous forme de cordes ou de tresses, il garnit avec avantage les presses-étoupes des cylindres à vapeur. En poudre, enfin, il se mélange avec des enduits variés, qui servent à peindre et à engluer toutes sortes de matières et de tissus, et à les rendre incombustibles. Tous ces enduits sont infailibles, comme certains remèdes ce qui n'empêche pas, ajoutons-le vite, les compagnies d'assurance contre l'incendie d'exister avec une réelle utilité.

Un inventeur anglais vient d'avoir l'idée de fabriquer, avec l'amiante, du papier à cigarettes. L'idée est originale. On traite les filaments d'asbeste, consti-

tuant le déchet, de la même manière que les chiffons ; on en fait ainsi du papier à cigarettes incombustible. Que les fumeurs de cigarettes se le disent, ainsi que les ramasseurs de bouts de cigare ! Un cahier de papier de ce genre suffira à l'existence d'un homme, et l'on ramassera son papier comme on recueille les douilles des cartouches nouveau modèle au tir à la cible. Peut-être même, dans les ventes de collections, les feuilles de papier ayant servi aux grands hommes pour fumer, durant plusieurs années, la cigarette inspiratrice, atteindront-elles des prix fabuleux. La grande politesse consistera à prêter à son voisin sa feuille de cigarette, sorte de calumet, et à la lui reprendre ensuite avec un gracieux sourire ; il est des cas où le gracieux sourire demandera de l'énergie, mais le progrès est à ce prix.

cheval vient d'être brevetée en Angleterre.

Il s'agit d'un procédé pour les couler en acier. L'appareil employé consiste en un moule en acier dans lequel le fer est coulé verticalement. Ce moule est en deux pièces, il est établi de telle sorte que la partie (dans laquelle une moitié du fer est moulée) peut être levée en avant par un levier aussitôt que le fer est coulé, et on peut ensuite dégager cette partie du fer au moyen d'un autre levier, le fer lui-même est sorti de l'autre moitié du moule d'une façon instantanée, de sorte qu'il devient parfaitement libre, aussitôt coulé. Une disposition de leviers semblables fait avancer deux cisailles qui tranchent les "têtes" aussitôt que la coulée est achevée, et un autre levier fait avancer un jeu de poinçons qui percent les trous des clous avant que le fer ne soit refroidi et n'ait quitté le moule. La durée totale de l'opération demande quelques secondes.

Fers à cheval en acier coulé

Une nouvelle fabrication des fers à

Propos Scientifiques et Industriels

Curieuse manière de casser les noix sans casse-noix

Voici un fait dont j'ai été témoin dernièrement dans un hôtel de Montdidier. Un voyageur, à table d'hôte, prenait des noix et parvenait à les casser en les lançant très violemment contre l'un des carreaux de la fenêtre ; la vitre n'était nullement brisée et la noix retombait parfaitement cassée. J'ai souvent essayé moi-même l'expérience et j'ai toujours réussi.

M. V. PROPHETE.

Lequel de nos sens perd plus vite sa force d'action par la fatigue

En premier lieu, l'odorat qui est épuisé au bout de quelques efforts. Par exemple, certaines personnes en reniflant fortement l'odeur d'un parfum, deviennent incapables de le sentir de nouveau, à moins qu'il n'y ait un bon intervalle. Il est vrai, cependant que d'autres odeurs peuvent être appréciées. Par conséquent, c'est un épuisement spécial plutôt que général. Chacun connaît ce fait, que la mauvaise odeur d'un appartement est vite oubliée par les personnes présentes. Les ouvriers qui travaillent dans les tanneries ou les manufactures de savon ne s'aperçoivent pas de l'odeur infecte qui y règne. Après l'odorat, vient le goût. La vue est très persistante à moins qu'elle ne soit fatiguée par un long travail. L'ouïe est le plus tenace de nos sens. Le toucher est une chose plus mécanique, et n'est épuisé, d'après certaines opinions, que lorsque la machine se brise.

La coloration artificielle des oranges

Les marchands des quatre-saisons vendent des oranges dites *sanguines*, qui ne le sont que de nom. On remarque, en effet, en les ouvrant, que leur endocarpe renferme une pulpe dépourvue de la coloration rouge qui caractérise cette variété ; quo ce sont des oranges ordinaires, dont le zeste a été coloré artificiellement par le vendeur. L'imitation est assez complète pour

tromper les yeux d'une personne non prévenue.

M. Barillé, pharmacien-major de l'armée, en examinant au microscope une coupe du mésocarpe de ces oranges, a constaté la présence d'une matière colorante violacée, localisée dans les glandes et ne dépassant pas la cuticule. En certains points où elle s'est accumulée près des glandes, sa couleur est rouge foncé.

La matière colorante employée dans les échantillons examinés par M. Barillé est l'écarlate de Biebrich, qui est un dérivé azoïque de l'aminodiazobenzol ; elle est obtenue en ajoutant du diazobenzol à une solution acide de bi-naphthol.

Le rouge de Biebrich, ou *rocelline*, n'est pas toxique. Il peut être toléré sans danger par l'organisme des enfants qui viendraient à sucer les zestes qui en sont imprégnés, et ne présenter aucun inconvénient dans la confiserie ; mais il est à craindre que des matières colorantes nuisibles ne soient concurrentement employées, sans discernement, à cet usage. Dans tous les cas, cette singulière industrie constitue une tromperie sur la nature de la chose vendue, contre laquelle l'administration devrait prendre des mesures prohibitives. Les oranges sanguines sont, en effet, très estimées, tant pour leur saveur spéciale que pour la coloration particulière.

L'instinct du cheval

Un vieux cheval appartenant à M. Hubbard, propriétaire d'une écurie à New-Brunswick (New-Jersey), vient, par son instinct, de sauver son maître d'un désastre. Ben, tel est le nom de cet intelligent animal, est d'ordinaire le plus calme de tous les chevaux de l'écurie. Cependant, vers 2 heures du matin, flairant sans doute le danger, il s'est mis à s'agiter dans sa stalle et il s'est si bien débattu qu'il a brisé sa longe. Une fois libre, Ben s'est dirigé vers un petit cabinet, situé au fond de l'écurie, et dans lequel un garçon dor-

maît tout habillé sur son lit. Ben a pris entre ses dents les vêtements du dormeur et l'a secoué jusqu'à ce qu'il roulât au bas du lit.

On juge de la stupéfaction du garçon quand, en s'éveillant, il a vu le cheval près de lui ; il n'en revenait pas. Mais, tout en se frottant les yeux, il a senti une odeur de fumée ; il est sorti vivement du cabinet et a suivi Ben, qui trotait vers l'autre extrémité de l'écurie où se trouve le bureau de M. Hubbard. Or, ce bureau était en feu ; des charbons avaient roulé du poêle sur le tapis et tout commençait à flamber. Le garçon a crié au secours : des voisins sont arrivés et l'on a eu promptement raison de ce commencement d'incendie, qui aurait pu avoir de graves conséquences, sans l'instinct de Ben.

Le point habité le plus froid du globe

Nul ne peut dire quelle température régne aux pôles terrestres ; mais en ce qui concerne les régions habitées, le point le plus froid du globe que l'on ait observé paraît être Verkhojansk, en Sibérie orientale. Cette localité, vraiment sibérienne, est située sur les cartes à 62° 35' de latitude nord et à 133° 51' de longitude est de Greenwich ; son altitude est de 353 pieds au-dessus du niveau de la mer. Le professeur Wild, de Saint-Petersbourg, a eu le courage d'y séjourner, pour noter la température pendant une année entière.

Voici les moyennes qu'il a obtenues :

Janvier (au-dessous de zéro) ..	— 63
Février	— 55
Mars	— 53
Avril (au-dessus de zéro)	+ 2
Mai	+ 31
Juin	+ 48
Juillet	+ 58
Août	+ 41
Septembre	+ 2
Octobre (au-dessous de zéro) ..	— 6
Novembre	— 40
Décembre	— 48

Ce qui donne pour la moyenne de toute l'année 2 au-dessous de zéro.

La Science Vulgarisée

Ethnographie

COMMENT LES CHINOIS CONÇOIVENT LEUR CIVILISATION ET LEUR EMPIRE.

(SUITE)

Cet isolement traditionnel, entre la Chine et les pays soumis à son influence, a contribué, dans une certaine mesure, à affaiblir chez elle l'impression produite par l'immixtion des Européens dans les affaires du Japon, de l'Annam et de la Corée.

Le cas du Japon est particulièrement remarquable. Il peut sembler extraordinaire qu'un peuple oriental ait pu rompre aussi délibérément avec ses traditions, mais il ne faut pas perdre de vue, cependant, que cette révolution, beaucoup plus superficielle que profonde, a été faite par un petit nombre d'hommes intelligents, exploitant le sentiment national d'indépendance morale vis-à-vis de la Chine ; qu'elle est d'ordre purement administratif et militaire, les mœurs, les idées, les costumes restant ce qu'ils étaient auparavant dans l'im-

mense majorité de la nation ; que cinq ports seulement ont été ouverts au commerce étranger et que l'accès intérieur du pays leur est toujours interdit ; enfin que les résidents européens y sont au moins aussi mal vus qu'en Chine et ont à se plaindre autant que dans ce pays de l'attitude des indigènes à leur égard.

Même ramené à ces proportions restreintes, le brusque changement qui s'est produit au Japon doit être considéré encore comme tout à fait superficiel, car ce n'est pas en adoptant les institutions d'une race supérieure qu'un peuple modifie sa constitution mentale. En empruntant les perfectionnements industriels et militaires, il peut accroître dans de grandes proportions sa puissance matérielle, mais son caractère n'est pas pour cela modifié et ne peut s'élever que par une lente succession d'acquisitions héréditaires. Non seulement le Japon n'est pas arrivé à la hauteur des idées européennes, mais nous avons vu qu'il ne peut même pas les exprimer sans recourir à une langue étrangère.

Les changements qui se sont produits dans ce pays n'impliquent donc pas un progrès mental. Ils sont la simple conséquence, d'abord, de la constatation faite par les Japonais de la supériorité de l'outillage industriel et militaires des Européens sur celui des Chinois, puis de l'adoption de cet outillage.

Reconnaître, même sur des points aussi limités, la supériorité des Européens était déjà une chose énorme pour un peuple dont la civilisation est d'origine chinoise, et sans les velléités belliqueuses du Japon, cette notion ne se fût jamais établie. En Chine la conception de la supériorité ou simplement de l'égalité d'un autre peuple ne saurait pénétrer même chez les esprits les plus cultivés et les plus au courant des choses de l'Europe.

Les nations occidentales, prises comme un tout, n'impressionnent nullement les Chinois cultivés dans un sens de supériorité de ces nations sur la Chine.

Les branches dans lesquelles nous nous considérons comme incontestable-

ment supérieurs aux Chinois ne font pas sur eux l'impression que nous pourrions en attendre. Ils reconnaissent le fait que nous sommes leurs supérieurs dans les choses mécaniques, mais beaucoup de nos inventions sont regardées à peu près comme nous le ferions des tours de prestidigitation curieux, inexplicables, mais sans utilité.

« Nos résultats leur apparaissent comme dus à une sorte de pouvoir surnaturel et l'on se rappelle que Confucius se refusa à parler de la magie.

« Ils apprécieraient quelques-uns des résultats des progrès occidentaux, mais sans non pas tous, et à la condition de n'avoir pas à se soumettre aux méthodes occidentales, car plutôt que de s'y soumettre ils renonceraient sans balancer aux résultats. (1).

C'est une erreur trop répandue de croire que les manifestations de notre civilisation forcent les autres races à admettre notre supériorité et à nous reconnaître le droit de les dominer. On n'admire de ce dont on est à même de concevoir la portée, et plus la distance qui nous sépare intellectuellement de ces races est grande, moins elles se montrent capables d'apprécier notre civilisation. C'est ainsi que l'Arabe regarde passer sans broncher le train express qu'il voit pour la première fois de sa vie. En ce qui concerne les Chinois, il faut remarquer que leur civilisation est d'ordre presque exclusivement moral et que sous le rapport de l'architecture, de la mécanique et de l'art militaire ils sont restés dans une infériorité vraiment étonnante. Ces trois branches étant celles par lesquelles notre civilisation se manifeste extérieurement, ne sauraient produire sur eux un effet de persuasion, car leur esprit n'est pas habitué à les considérer comme un criterium de la supériorité. Que leurs armées soient battues, leur capitale prise, cela ne prouve absolument rien à leurs yeux. Les vainqueurs n'en seront pas moins barbares pour lesquels ils auront toujours autant de mépris que pouvait en avoir un philosophe grec ou romain pour les hordes d'Attila.

Le degré remarquable de culture auquel sont arrivés les Chinois ne doit pas nous faire illusion sur la grande distance qui les sépare de nous, et sur leur incapacité absolue à être influencés par nos idées. De ce que leur civilisation est la plus remarquable après la nôtre, il ne s'ensuit pas qu'ils aient avec nous plus d'affinité que d'autres peuples bien moins avancés, soit sous le rapport du caractère, soit même sous celui de l'intelligence. La hiérarchie des races que nous établissons pour la commodité de la classification est tout à fait conventionnelles, car les directions dans lesquelles l'esprit humain peut se développer sont fort différentes. S'il est arrivé que certaines races ont suivi le sentier battu par d'autres, c'est en général par suite de la tradition et de l'exemple qu'elles se sont donné les unes aux autres. Mais lorsqu'il s'agit d'un milieu aussi parfaitement isolé que celui de la Chine et d'un peuple doué de qualités aussi originales, il ne faut pas s'étonner de découvrir une forme de la pensée humaine d'autant plus irréductible qu'elle est plus avancée. La langue, qui n'est autre chose que la *substratum* de la pensée, nous donne d'ailleurs la mesure de cet écart mental, en nous faisant toucher du doigt l'impossibilité de transplanter l'idée européenne dans le cerveau chinois, lorsque nous essayons de la dégager des mots européens, qui lui ont donné naissance et qui sont le moule

sans lequel elle n'a pas de consistance, pour la faire entrer dans les mots chinois qui sont d'autres moules de la pensée, sans équivalence avec les premiers.

Les seuls perfectionnements que les Chinois aient adoptés jusqu'ici sont précisément ceux qui leur permettent de s'opposer à l'envahissement de notre civilisation; ces innovations ne témoignent donc pas d'une tendance à modifier l'ancien état des choses mais au contraire de l'intention de les préserver. Et telle est l'unanimité de cette façon de voir, que l'on ne peut ni citer un parti, ni même des individualités isolées qui professent d'autres idées sur la civilisation de l'Occident. Il y a eu antagonisme entre le parti ultra-conservateur qui ne voulait à aucun prix entendre parler d'adopter des engins de guerre européens et le parti à la tête duquel se trouvait le prince Kong, qui était pénétré de la nécessité d'opposer aux Européens des armes européennes. Mais, depuis que cette ligne de conduite a prévalu à la suite des leçons de l'expérience, elle a conservé son caractère négatif, et vise non pas au progrès, mais au maintien du *statu quo*, destiné à empêcher l'envahissement du progrès. Même parmi les Chinois qui ont étudié en Europe, il ne paraît pas s'en être trouvé qui se soient nettement rendu compte de la supériorité de notre civilisation. Quant aux hommes d'Etat chinois, l'on peut tenir pour certain qu'aucun d'eux, même parmi ceux qui ont été le plus mêlés aux événements politiques relatifs à l'Europe, n'a été ébranlé dans sa confiance en la prédominance imminente de la société chinoise. Sous ce rapport, l'exemple de Li-Hung Chang est caractéristique. Cet homme, à la vaste intelligence, qui a présidé à l'organisation défensive de la Chine et à ses rapports avec les puissances européennes, est certainement un de ceux qui ont le mieux compris la portée des changements qu'en traînait leur intervention dans l'Extrême-Orient et les nécessités de l'époque actuelle. On se tromperait cependant si l'on s'imaginait qu'il a pu s'affranchir des conceptions de sa race sur la supériorité de la Chine et de ces institutions. Le côté moral de la civilisation européenne lui a échappé complètement et il n'en a compris que les manifestations matérielles et mécaniques. En achetant des canons et des navires, il a cru acheter le secret de sa puissance et il ne s'est pas rendu compte que cette puissance réside bien moins dans les engins de guerre, que dans l'élevation morale et les notions positives dont elle procède.

Mais c'est surtout dans les relations officielles que le dogme de la supériorité chinoise apparaît sous sa forme la plus tangible. La souveraineté du Fils du Ciel étant considérée comme universelle, admettre que des souverains étrangers pussent traiter d'égal à égal avec lui serait une véritable abdication. Cette situation est analogue à celle du Pape, qui ne pourrait reconnaître officiellement l'existence des églises dissidentes et traiter leurs chefs sur un pied d'égalité, sans porter atteinte au caractère ecuménique, universel et absolu de son autorité. L'idée qu'il puisse exister à Pékin des représentants de souverains étrangers régnant en vertu du même droit que celui du Fils du Ciel n'a pénétré jusqu'ici que dans le cerveau de quelques Chinois isolés, et en dehors de ces cas exceptionnels, sans influence sur les conceptions de la race, depuis les plus hauts dignitaires jusqu'au plus humble paysan, le partage de l'autorité impériale dans l'univers est aussi difficile à admettre que l'existence de plu-

sieurs soleils dans le ciel. Cependant le traité de 1857-60, qui par une clause spéciale spécifiait que le mot *barbare* ne serait plus employé dorénavant dans les actes officiels pour désigner les Européens, obligeait la Cour Céleste à recevoir à Pékin les représentants des Puissances et à leur accorder des logements. Un certain nombre de palais qui servaient autrefois de résidences à des princes du sang ou à de grands mandarins, furent transformés en légations. Chacun d'eux comprend plusieurs bâtiments et des jardins, le tout entouré de murs derrière lesquels leurs nouveaux habitants peuvent se soustraire à la curiosité malveillante et à l'hospitalité continuelle de la population de la capitale. Mais la présence de ces représentants étrangers est subie d'une façon tout à fait passive. *Ils ne sont pas accrédités auprès de l'Empereur*, mais simplement auprès du Tsong-li-yamèn (2), qui n'est pas, comme on le croit généralement, le conseil supérieur de l'Empire, mais un simple comité, en dehors des six ministères dont se compose l'administration chinoise, et créé récemment pour suppléer à l'absence de ministère des affaires étrangères.

Depuis qu'ils résident à Pékin, c'est-à-dire depuis 33 ans, les représentants des puissances n'ont été admis que deux fois en la présence du Fils du Ciel. En 1873 et en 1891; encore n'ait-il pas pris l'initiative de ces audiences, qui ont été sollicitées comme une faveur, et dont le caractère n'a pas été de nature à affaiblir l'idée de vassalité que la population chinoise attache invinciblement à la présence des étrangers dans la capitale. Elles ont eu lieu dans le palais des tributaires où sont reçus les envoyés de l'Annam et de la Corée. M. Choutz a donné, dans un article du *Tour du Monde*, en 1876, la relation de la première de ces audiences écrite par un des membres du corps diplomatique; celle de 1891 a eu lieu exactement dans les mêmes conditions.

« Il y avait quinze ans qu'on faisait antichambre. Le gouvernement chinois était à bout de prétextes et d'arguments; les cartes allaient se brouiller; des négociations s'engagèrent. L'admission à la cour fut acceptée en principe et cinq mois furent consacrés à la discussion du cérémonial. Le gouvernement voulait qu'on se conformât à l'étiquette chinoise, c'est-à-dire que les représentants occidentaux fissent trois agenouillements et neuf prosternements à l'entrée de la salle du Trône; que leurs lettres de créance fussent remises à de hauts fonctionnaires au lieu de l'être en mains propres au souverain, que les ministres entrassent seuls dans le palais sans leur épée, sans leurs secrétaires, sans personne de leur suite, indigène ou étranger.»

Le port de l'épée fut accordé, mais les lettres de créances ne purent être remises directement à l'empereur, dont les représentants ne devaient s'approcher qu'à distance respectueuse. Le jour venu les ministres se rendirent au palais dans leurs chaises à porteurs. D'autres témoins ont raconté les cris et les lazzi de la foule sur le passage du cortège. Enfin la grande porte rouge s'ouvrit et l'on conduisit les étrangers dans une salle d'attente.

« On ne devait attendre là qu'une demi-heure au plus, mais c'est au bout d'une heure et demie seulement qu'on est venu nous annoncer que l'empereur allait se rendre dans la salle d'audience du Tsen Koang Ko.»

(2) *Oui-kouoh-tsong-li-yu-mèn* littéralement: le comité (chargé de) rassembler les affaires (concernant) les nations extérieures.

(1) *Chinese Characteristics*, par A. H. Smith.

On les conduisit alors dans une tonto dressée au bas de la terrasse sur laquelle se trouve cette salle.

Après trois quarts d'heure d'attente on annonça l'arrivée de l'empereur. L'escalier de la salle d'attente était à deux pas. Les ministres le gravirent, accompagnés chacun de deux hauts fonctionnaires qui, bien que l'escalier de neuf marches de marbre blanc fût très large, étaient près d'eux jusqu'à les toucher. Ils craignaient, n'a-t-on assuré, que l'émotion leur causât des défaillances, ils étaient prêts à les soutenir par les coudes."

L'audience collective dura sept à huit minutes.

Jusqu'à la fin de la cérémonie, tous les fonctionnaires chinois, sauf peut-être S. E. Tehong-Heou, plus au courant de nos mœurs et de notre caractère, craignaient évidemment de nous voir manquer à l'étiquette. C'est au moins ce qu'on peut conclure de la joie qu'ils montrèrent quand tout fut terminé."

Depuis cette époque la marche des idées, privées ou officielles, n'a pas été appréciable. On l'a bien vu en 1891 à propos de la deuxième audience. Les membres de la commission chinoise réunie pour jeter les bases du cérémonial se récrièrent lorsque les ministres européens firent remarquer que les souverains dont ils étaient les représentants étaient les égaux de l'empereur, et ils se retirèrent en disant qu'ils ne pouvaient entendre un pareil langage. La même année, le tsarévitch, dans son voyage, ne put aller à Pékin et renouça même à visiter Han-Kéou à cause de l'impossibilité d'y être reçu comme le fils d'un empereur régnant au même titre que le Fils du Ciel.

Les événements qui se passent actuellement dans l'Extrême-Orient, et le désarroi de la Chine dans sa lutte inégale avec le Japon, paraissent en Europe devoir lui enlever ses anciennes illusions, et la contraindre à abandonner ses errements traditionnels; mais ces prévisions, déjà plusieurs fois formulées depuis cinquante ans, ne se réaliseront pas plus qu'un lendemain de la prise de Pékin en 1860. Ce n'est pas un événement militaire, si humiliant qu'il soit, qui peut changer brusquement des conceptions répandues depuis des siècles d'une façon aussi manime chez toute une race. Il faudrait tout au moins que ces conceptions eussent été mûries préalablement et qu'une lente fermentation eût préparé un bouleversement dont la défaite ne serait que l'occasion. Mais ce n'est pas le cas, car aucun milieu n'est plus fermé que le milieu chinois aux influences subversives.

Pour comprendre quelle masse inébranlable constitue l'idée chinoise, il faut regarder le passé qu'elle a derrière elle, et voir combien le milieu actuel et l'éducation chinoise de nos jours sont conformes à ce passé et tendent à le perpétuer dans son intégrité. Chaque génération apporte un nouveau dépôt qui s'ajoute sans discordance aux anciennes couches déjà durcies par les siècles et tombées depuis longtemps dans le domaine de l'inconscient. Il faut se transporter par la pensée dans quelque ville de l'intérieur, où jamais l'Européen n'a pénétré, si ce n'est quelque missionnaire, dont la présence dans l'empire reste pour l'esprit chinois un problème insoluble (3), et il faut se de-

mander quelle influence morale les événements de la guerre actuelle pourront bien avoir sur la génération qui se forme, sur ces enfants qui, à l'école comme dans leurs familles, reçoivent exactement la même instruction et la même éducation que leurs prédécesseurs des siècles passés. On ne voit pas de quelle façon pourrait se faire la connection entre les revers militaires et la transformation des dogmes chinois.

Ces revers produiront surtout une crudescence de haine contre toutes ces innovations qui ont troublé la tranquillité de l'Etat depuis l'apparition des Européens. Le premier symptôme s'est manifesté dès le début de la guerre par l'effervescence de la population de Pékin contre tous les étrangers sans distinction de nationalité. Ils sont tenus pour responsables des malheurs survenus depuis leur intrusion dans les affaires de l'Empire. Sans doute, la classe dirigeante reconnaîtra la nécessité de se procurer de meilleures armes et d'organiser plus efficacement la défense, mais ceci n'implique aucune transformation dans les idées essentielles de la civilisation chinoise.

Une autre conséquence, plus ou moins immédiate, de l'humiliation de la défaite, pourrait être la chute de la dynastie tartare, très impopulaire depuis qu'elle est tombée en quenouille, et qui n'a été sauvée en 1861 que par l'intervention des Européens. Mais un événement de ce genre n'a pas en Chine le caractère subversif que nous lui attribuons, car la succession indéfinie des dynasties est considérée comme étant dans l'ordre régulier des choses, chez ce peuple pour lequel le temps ne compte pas. Une famille reçoit l'Empire céleste (4) (*imperium celestium*), c'est-à-dire la délégation de la puissance céleste sur la terre; mais elle ne peut le garder indéfiniment, car, d'après les lois de la nature, elle doit démeriter au bout d'un certain nombre de générations et perdre son mandat (*thien mang*). Ces révolutions périodiques sont assimilées par la métaphysique chinoise aux transmutations perpétuelles des *cin; éléments* et la même expression désigne à la fois la métépsychose et les changements de dynasties (5). Même pour la partie la plus ignorante de la population, un changement de dynastie n'est pas un changement de régime.

Le gouvernement chinois, dit A. H. Smith, peut très bien être jeté à bas. Mais c'est un cube, et lorsqu'il chavire, il tombe simplement sur une autre face; comme apparence extérieure, aussi bien que comme substance intérieure, il reste ce qu'il a toujours été."

Cette stabilité du principe gouvernemental est bien propre à donner la mesure de la fixité de l'âme de la race, et de l'harmonie qui existe entre sa constitution mentale et les institutions politiques qui en sont la conséquence. Les événements qui se produisent avec une intermittence de plusieurs siècles amènent invariablement les mêmes résultats, sans interrompre la tradition. Aucun peuple ne peut donner un pareil exemple de stabilité parce que aucun

missionnaires et leur désintéressement sont inconcevables pour les Chinois; les mots même de leur langue ne se prêtent qu'assez difficilement à en donner l'explication aux plus intelligents d'entre eux.

(3) Nous avons altéré le sens de cette expression et nous nous en servons pour désigner la Chine. C'est d'ailleurs par suite d'une évolution identique que le mot latin *imperium* a passé de l'idée de commandement à celle de territoire. Quant à l'épithète de *Céleste* dont nous gratifions les Chinois, elle n'a pas de raison d'être.

(5) *Chuyên luân* et *luân chuyên*.

n'a derrière lui le passé de la Chine et n'a pu arriver à une homogénéité aussi parfaite des caractères mentaux héréditaires.

À la chute de la dynastie tartare une nouvelle dynastie sortira du sein de la nation chinoise, et, ainsi qu'on l'a vu lorsque les Taï-Pings étaient sur le point d'arriver au pouvoir, elle sera plus hostile encore que la dynastie actuelle à la présence des Européens et profitera de l'enthousiasme soulevé par la restauration du pouvoir national pour essayer de les expulser et leur retirer les concessions accordées dans le cours de ce siècle.

Mais si, à ce moment, les puissances européennes pouvaient s'opposer à l'établissement d'une nouvelle dynastie et démembrer l'Empire en plusieurs parties, alors une évolution considérable pourrait commencer à se produire dans l'esprit chinois, parce que la destruction de l'unité impériale amènerait peu à peu la ruine du sentiment qui est à la base de cette société et dont découle pour elle la représentation du monde. En s'appuyant sur la conception fondamentale sur laquelle repose le vieil édifice de la civilisation chinoise, on pourrait en amener la chute peut-être assez rapide. À la suite d'un bouleversement de ce genre, ce peuple ne se trouvera, pas plus qu'auparavant, à la hauteur d'une civilisation élaborée par une race supérieure, mais sur les ruines des anciennes idées un nouvel état de choses pourra commencer à s'échafauder lentement. L'écart mental qui sépare de nous les Chinois ne sera pas amoindri, mais la barrière factice qui empêche l'introduction de certaines applications de nos procédés aura probablement disparu dans la tourmente.

Il faut, en effet, distinguer deux causes qui s'opposent à l'adoption par une race des éléments de civilisation d'une autre race :

La première consiste dans les préjugés qui empêchent de reconnaître la supériorité de cette civilisation et les avantages qu'elle peut procurer. Cet obstacle est d'ordre plutôt historique: une minorité d'hommes clairvoyant peut parfois en avoir raison, et c'est ainsi que le Japon manifesta l'intention bien arrêtée de s'approprier les ressources de la civilisation européenne.

La seconde cause est beaucoup plus inéluctable, parce qu'elle tient aux lois même de la nature. Elle réside dans la relation directe qui existe entre la constitution mentale d'un peuple et les éléments de civilisation qui n'en sont que les manifestations extérieures. Par suite de l'impossibilité de transformer les éléments de sa civilisation sans changer sa constitution mentale, un peuple ne peut donc importer chez lui les éléments d'une civilisation supérieure qu'en les ramenant au niveau de sa constitution mentale. C'est là une vérité historique capitale que les travaux de M. Gustave le Bon ont mis pleinement en évidence depuis longtemps.

Aussi, lorsque nous faisons allusion à une transformation possible des idées chinoises, nous n'avons pas en vue la lente adaptation que les siècles seuls peuvent produire et que personne ne peut prévoir, mais simplement l'application immédiate des procédés européens, application qui n'exige aucune transformation mentale, et qui entraîne cependant de grands changements dans les conditions d'existence d'un peuple. C'est ainsi que les nègres musulmans du centre de l'Afrique peuvent devenir redoutables lorsqu'ils sont munis d'armes à feu, sans que l'usage de ces armes élève aucunement leur niveau psycho-

(3) L'opinion s'accrédite de plus en plus dans le peuple que les missionnaires viennent dans le but d'enlever les yeux aux enfants qu'ils recueillent en grand nombre, pour confectonner les drogues mystérieuses de la photoglyphie. La mortalité considérable de ces enfants abandonnés confirme cette légende. Inutile de dire que le but réel des

logique; c'est ainsi que le Japon, au bout d'une génération, a décaplé sa puissance en adoptant les résultats de la science et de l'industrie européenne sans pour cela s'être réellement transformé.

C'est ainsi également que la Chine pourra entrer dans une ère nouvelle, lorsque le dogme de supériorité dont elle est pénétrée et le dédain qu'elle professe pour le reste l'univers auront été ébranlés par quelque bouleversement profond. Le plus grand obstacle qui s'oppose à cette transformation importante bien que purement matérielle, c'est la conception de leur Empire telle que nous avons essayé de la présenter.

LÉOPOLD DE SAUSSURE.

(Revue Scientifique).

La résistance de l'aluminium aux acides

Vers la fin de l'année 1891, MM. Lubbert et Roscher avaient annoncé que l'aluminium était attaqué par le vin, l'eau-de-vie, le café, le thé, ce qui le rendait impropre à la confection des bidons de campagne ou d'autres récipients de même nature.

Quelques mois plus tard M. Balland entreprit des expériences dans le but de contrôler les assertions des chimistes allemands; il est juste de dire qu'au cours de ces expériences, a paru un travail de MM. Lange et Schmid atténuant une partie des conclusions de Lubbert et Roscher. MM. Lange et Schmid avaient étudié l'action des acides acétique, borique, butyrique, citrique, phénique, salicylique, tartrique; de l'eau-de-vie, du café, de la bière, du thé et du vin.

Quoi qu'il en soit, il a résulté des expériences de M. Balland que l'aluminium pouvait être employé avec avantage à la confection des ustensiles servant aux usages domestiques.

L'air, l'eau, le vin, la bière, le cidre, le café, le lait, l'huile, le beurre, la graisse, l'urine, la salive, la terre, etc., ont moins d'action sur lui que sur les métaux ordinaires (fer, cuivre, plomb, zinc, étain).

Le vinaigre et le sel marin l'attaquent, il est vrai, mais dans des proportions qui ne sauraient compromettre son emploi.

Nous croyons intéressant de rappeler ici en détail les expériences de M. Balland: en raison de l'importance de cette question.

Le métal était essayé sous la forme d'une tôle d'aluminium, fabriquée en France, telle qu'on la trouve dans le commerce, elle avait une épaisseur de 1 millimètre et pesait 27 gr. 75 par décimètre carré.

Pour les essais, on prenait des lames de 5 grammes, mesurant 18 centimètres carrés, et dont la surface totale, en tenant compte de l'épaisseur, était par conséquent de 38 centimètres carrés.

Ces lames, avant d'être mises à l'épreuve, étaient nettoyées avec le plus grand soin, de même que les récipients dans lesquels on opérait.

Dans les pesées qui suivaient, on les frottait préalablement avec une brosse à ongles; on les lavait à grande eau et on les essuyait parfaitement.

Action du chlorure de sodium.—Même dans les solutions les plus étendues, on remarque la formation de petites proéminences blanches qui se détachent facilement par l'agitation de la lame; cela à quelques points seulement.

Après frottement, on constata qu'au-dessous de ces centres isolés le métal a été légèrement corrodé. La lame entière apparaît comme recouverte d'une très

mince patine qui donne au métal un aspect plus terne.

Au fond du récipient, il se dépose un précipité blanc gélatineux renfermant des traces de fer; la présence de ce métal semble favoriser l'attaque de l'aluminium.

Cette attaque n'est pas en rapport avec le degré de concentration des liqueurs.

Concentration du chlorure de sodium	Durée de l'expérience	PERTES	
		Pour 5 gr. de tôle	Pour 100 cent. car.
10 pour 100	29 jours	0 gr. 016	0 gr. 038
5 — 100	29 —	0 017	0 045
0,5 — 100	30 —	0 016	0 013

Action de l'eau.—Avec l'eau de Seine filtrée, on observe, mais à un moindre degré, les faits signalés pour les solutions de chlorure de sodium.

Durée de l'expérience	PERTES	
	Pour 5 gr. de tôle	Pour 100 centim. car.
13 jours	0 gr. 005	0 gr. 011
120 —	0 003	0 025

Action de l'acide acétique.—La solution acétique employée tirait exactement 2,28 0 0 d'acide acétique monohydrate. La tôle d'aluminium se recouvrait d'un léger enduit noirâtre qui disparaissait du reste au moindre frottement du pouce. Pas d'attaques locales; la pièce avait perdu au bout de 120 jours: 0 gr. 029 sur 5 grammes, ce qui fait 0 gr. 078 pour 100 centimètres carrés.

Dans des conditions semblables, l'étain chimiquement pur perd 0 gr. 30; et l'étain renfermant 1,88 0 0 de plomb, 0 gr. 20.

Action du vinaigre.—Vinaigre blanc de commerce titrant 65 0 0 d'acide acétique. Au bout de 120 jours d'immersion, la lame d'aluminium avait perdu 0 gr. 132; soit 0 gr. 349 pour une surface de 100 centimètres carrés.

Action de l'acide tartrique.—En solution à 5 0 0. Même observation que pour l'acide acétique, mais avec moins de perte. Au bout de 60 jours, la lame avait perdu 0 gr. 016; soit 0 gr. 042 pour cent centimètres carrés.

Action du bitartrate de potasse.—En solution à 8 millièmes. Même remarque et même perte que pour l'acide tartrique à 5 centièmes.

Action du sulfate de soude.—Nulle.

Action de l'alcool.—Dans l'alcool à 60 (l'eau-de-vie de troupe doit avoir au moins 47 centièmes d'alcool). On ne remarque rien d'anormal au bout de deux mois.

Action du tannin.—En solution en 4 0 0.

Le métal se ternit et ne redevient plus brillant que par le frottement comme après l'action de l'acide acétique. La solution de tannin n'en est sensible. Les pertes pour 120 jours sont 0 gr. 013 et 0 gr. 033 suivant la surface considérée.

Action du vin.—Vin rouge ordinaire renfermant 9,5 0 0 d'alcool. La lame ne porte aucune trace d'attaque partielle; par le frottement au pouce il se détache un enduit noirâtre et le métal a l'aspect de l'argent. La saveur du vin n'est pas modifiée.

Durée et disposition de l'expérience.	PERTES	
	Pour 5 gr. de tôle.	Pour 100 cent. car.
120 jours (flac. bien bouché)	0 gr. 007	0 gr. 020
60 — (flac. ouvert très acide.....)	0 036	0 097

Action de la bière.—Bière brune ordinaire à 4 0 0 d'alcool. Mêmes observations que pour le vin.

Pour 60 jours (flac. pleins bien bouchés)	PERTES	
	0 gr.	0 gr.
(— ouvert, bière acide)	0,011	0,030

Action du cidre.—Bon cidre de Normandie. Mêmes observations que pour le vin et la bière.

	Pertes	
	0 gr. 001	0 gr. 011
Pour 60 jours (flacon plein, bien bouché).....	0 gr. 001	0 gr. 011
Pour 60 jours (flac. ouvert, cidre acide.....)	0 020	0 055

Action du café.—Infusion de café obtenue avec 10 grammes de poudre pour 100 grammes d'eau; rien d'anormal après 48 heures; après ébullition pendant deux heures et quatre jours de contact, la perte est de 0 g. 002, soit 0,0006 pour cent centimètres carrés.

Action du sucre.—Dans le sirop simple, très légère perte due sans doute à l'eau.

Pour 60 jours	0 gr. 004, soit 0,012 pour 100 centimètres carrés.
---------------	--

Action au lait.—Dans le lait froid après 48 heures, il n'y a pas d'action sensible; une ébullition de plusieurs heures ne fait pas non plus varier le poids.

	Pertes	
	Pour 5 gr	Pour 100 c c
Après 6 jours (lait aigre)	0 gr. 002	0 gr. 001
— 11 jours (" caillé)	0 001	0 012

Action de l'huile d'olive.—Nulle après plusieurs mois.

Action du beurre et de l'orange.—Nulle après plusieurs mois, même en faisant intervenir la chaleur.

Action de la soupe.—Dans les soupes maigres comme dans les soupes grasses préparées dans les casernes, il n'y a pas de perte de poids, même après ébullition et contact de vingt-quatre heures.

Action de la salive.—Quelques points d'attaque comme ceux qui se montrent dans les solutions salées, au bout de 60 jours la perte était de 0 gr. 007 pour 5 grammes et 0,020 pour 100 centimètres carrés.

Action de l'urine.—La lame se recouvre d'une couche d'urates. Après décapage, le métal est blanc d'argent; il y a par place quelques points légèrement corrodés.

	Pertes.	
	Pour 5 gr.	Pour 100 c. c.
Après 2 jours (urine normale)	0 gr. 02	0 gr. 07
— 43 — (urine renouvelée)	0 14	0 36
	0 22	0 58

Action de l'air et de la terre.—Une lame exposée à toutes les intempéries atmosphériques pendant 100 jours n'a pas varié de poids.

Enfoncée à 0 m. 15 de profondeur dans la terre d'un jardin fréquemment arrosé, elle a perdu, en 50 jours, 0 gr. 004 sur 5 grammes; soit 0.012 pour 100 centimètres carrés.

Action du carbonate de soude, du savon vert; de la soude et de l'ammoniaque.—Le carbonate de soude pur en solution de 5 à 10 " n'a pas d'action.

Le savon vert employé au nettoyage attaque le métal avec dégagement d'hydrogène. Après cinq jours, il y a une perte de 0 gr. 025 par 5 gr. soit 0 gr. 60 pour 100 centimètres carrés.

Avec la soude, l'attaque est plus active qu'avec l'ammoniaque.

	Pertes.	
	Pour 5 gr.	Pour 100 c. c.
Soude à 0 gr. 20 0/0 (après 3 heures)	0 gr. 015	0 gr. 171
Soude à 10 0/0 (après dix heures).....	0 026	0 068
Ammoniaque ordinaire (après 21 heures).....	0 008	0 021

Action de l'acide phénique.—En solution alcoolique à 50 , l'acide phénique n'a pas d'action sensible.

Conclusion.—Pour ces résultats sont de nature à dissiper complètement les craintes qu'avaient manifestées l'Administration de la guerre à la suite des expériences de MM. Lubbert et Roscher. Actuellement, on arrive à faire de l'aluminium laminé suffisamment résistant pour la fabrication des objets qui constituent l'équipement; reste la question de prix mais outre qu'à ce

point de vue l'aluminium devient de jour en jour plus abordable, les sacrifices seraient-ils si lourds dès maintenant qu'on puisse reculer longtemps encore ; surtout en considération du but à atteindre, qui est l'allègement de nos soldats ou une meilleure utilisation de leur force de résistance, par une augmentation du nombre de cartouches qu'ils pourraient porter. Nous ne le croyons pas et nous pouvons nous considérer comme étant à la veille d'une transformation complète dans notre armement. — (Le Cosmos).

Les Neiges de couleur

II. Y EN A EU EN CANADA

C'est par la chute de la neige que l'hiver commence à s'affirmer et rien n'est plus beau qu'un paysage quelque peu accidenté, couvert d'un blanc tapis d'hermine. On sait que la neige est formée de cristaux de formes géométriques régulières ; or, plus le froid est intense, et plus ses cristaux sont petits ; dans les régions polaires, par les froids de 20 degrés, la neige tombe même à l'état de poudre, tandis que par les froids modérés, les cristaux sont beaucoup plus gros et plus réguliers. Cependant, ce n'est pas de cela que nous voulons parler aujourd'hui, nous voulons simplement considérer la neige au point de vue de sa couleur ! Mais, allez-vous vous écrier, la neige est blanche, archi-blanche, et les poètes de tous les temps et de tous les pays ont célébré sa blancheur immaculée ! Certes ! c'est là le cas le plus général, cependant, il y a des neiges rouges, brunes et noires, et c'est là ce que nous appelons des neiges prodigieuses.

Toutefois, avant d'aborder ce sujet, relevons tout d'abord une erreur très répandue, que M. L. Bouant a signalée le premier, croyons-nous. La neige, pourriez-vous lire dans beaucoup d'ouvrages, étant blanche, possède un faible pouvoir émissif, elle rayonne autour d'elle peu de chaleur, elle ne se refroidit guère et par suite protège les récoltes contre le froid. C'est par un raisonnement analogue qu'on nous explique pourquoi l'ours est blanc dans le Nord, noir dans le Midi ; pourquoi la peau de l'homme du Nord est blanche, et noire la peau de l'habitant des Tropiques ; pourquoi aussi il vaudrait mieux porter, en hiver, des vêtements blancs plutôt que des noirs. Tout cela est absolument faux. Les expériences des physiiciens ont montré depuis longtemps que la couleur des corps n'a aucune influence sur l'absorption ou l'émission de la chaleur, toutes les fois qu'il ne s'agit que de sources calorifiques obscures.

Donc, un ours noir ou un homme noir ne rayonnera pas plus de chaleur qu'un ours blanc ou un homme blanc. Il faut chercher ailleurs si on veut l'expliquer par des raisons scientifiques, la cause de la couleur blanche des habitants des régions polaires.

De même, la blancheur de la neige ne l'empêchera en aucune façon de se refroidir pendant la nuit. Tout au contraire, sa surface essentiellement dépolie a un pouvoir rayonnant considérable, beaucoup plus grand que celui de la plupart des objets qui recouvrent la surface du sol. Au surplus, le fait est bien facile à vérifier directement. Par une belle nuit d'hiver, alors que le ciel sera bien clair et le froid vif, couchez un thermomètre horizontalement sur la neige : il vous indiquera une température inférieure de sept à huit degrés à celle d'un thermomètre fonctionnant à côté dans l'air libre. La surface de la neige est donc plus froide que l'air, et si elle agit comme tapis protecteur des

récoltes, c'est qu'elle est mauvaise conductrice de la chaleur ; elle agit alors comme un manteau de fourrure qui recouvrirait le sol.

Mais revenons aux neiges prodigieuses, aux neiges colorées qui ont tant étonné nos naïfs ancêtres.

Tout d'abord, la neige rouge ! On rencontre quelquefois de la neige rouge dans les régions polaires ; près du cap Wellington, elle forme les rochers de carmin (*crimson cliff*), dont les bandes éclatantes contrastent vivement avec la blanche ceinture des glaciers. Cette couleur est due à un petit champignon microscopique, *Purodo nivalis*, qui a la propriété de végéter sous la neige et s'y multiplie d'une façon prodigieuse. Cependant, ce phénomène polaire est indépendant de celui que nous allons étudier maintenant, et qui constitue les neiges torrensos dont les annales de la météorologie nous donnent plusieurs exemples. Signalons les principaux :

En 1226, chute de neige rouge en Syrie.

En 1661, chute de neige rouge à Gustrow, dans le Mecklembourg.

En 1847, le 31 mars, chute de neige rouge à Saint Jacob, dans le Tyrol ; elle recouvre une grande partie du pays et contient du silicium, de la chaux, de l'acide carbonique, de l'alun et de l'oxyde de fer.

En 1863, le 1er mai, chute de neige rouge dans les Pyrénées orientales ; elles contiennent des matières minérales abondantes, formées en grande partie d'argile, de sable et de carbonate de chaux.

On a également signalé la chute de neige brune, notamment le 29 décembre 1859, dans le Hanovre.

Or, ce sont des matières minérales qui colorent ainsi la neige en rouge ou en brun. D'où viennent ces substances ? C'est ici que le phénomène est curieux. Elles proviennent du Sahara. Ces substances sont charriées par les tourbillons atmosphériques et l'examen au microscope effectué par plusieurs savants a montré qu'elles sont absolument identiques avec les poussières du grand désert africain.

On a aussi des exemples de neige noire. L'exemple le mieux caractérisé s'est produit en novembre 1819, à Montréal. Cette chute de neige fut accompagnée de secousses de tremblements de terre et de détonations aériennes. Ce sont des fragments très petits de météorites charbonneuses qui colorent ainsi la neige, comme l'a observé M. Danbrié. Toutefois, la neige noire est beaucoup plus rare que les précédentes.

On comprend sans peine que ces neiges colorées aient fait la terreur des anciens qui y voyaient des présages divers ; aujourd'hui, ces phénomènes n'ont rien qui doivent surprendre, car la science les explique et éloigne toutes les superstitions d'antan.

ALBERT LARBALETHIER.

Incombustibilité du corps humain

Vous avez souvent entendu parler de ces bateleurs qui saisissent avec leurs mains nues une barre de fer rouge, qui avalaient du plomb fondu, qui buvaient de l'huile bouillante, etc., etc. Les écrivains en font des récits merveilleux.

Un espagnol, nommé *Lionello*, dit Julia de Fontonelle, se montra à Paris, en 1809, et successivement en Angleterre, en Italie et en Allemagne. Il étonna non-seulement le vulgaire, mais encore les physiiciens et les chimistes, par son insensibilité au contact du feu, et par l'immersion de ce corps impondérable sur ses organes.

En effet, cet Espagnol maniait impunément une barre de fer rouge et le plomb fondu, buvait l'huile bouillante, etc.

Pendant que *Lionello* se trouvait à Naples, il fixa l'attention du professeur *Sementini* qui, dès lors, s'attacha à l'étudier. Ce dernier vit donc :

1^o Que cet incombustible plaçait une plaque de fer rouge sur ses cheveux et qu'on en voyait aussitôt s'élever une vapeur épaisse et dense ;

2^o Il frappait avec un autre fer rouge sur son talon et sur la plante du pied ; il s'élevait de ce dernier point une vapeur si épaisse et si âcre que l'odorat et les yeux en étaient également affectés ;

3^o Il plaçait entre ses dents un fer voisin de la chaleur rouge, sans se brûler ;

4^o Il buvait environ le tiers d'une cuillerée d'huile bouillante ;

5^o Il plongeait rapidement le bout des doigts dans le plomb fondu, et en mettait un peu sur la langue ; après quoi il portait un fer rouge sur cet organe, que M. *Sementini* reconnut être recouvert d'une couche grisâtre.

Ce chimiste, jaloux de parvenir à la connaissance des procédés mis en usage par *Lionello*, tenta divers essais sur lui-même et découvrit :

1^o Qu'au moyen de frictions avec les acides, particulièrement de l'acide sulfurique étendu d'eau, la peau devenait insensible à l'action de la chaleur de fer rouge.

2^o Une solution d'alun, évaporée jusqu'à ce qu'elle devint spongieuse, était encore plus propre à cet effet, en l'employant en frictions.

Sementini, après avoir frotté avec du savon dur les parties du corps rendues incombustibles, ou plutôt insensibles, et les avoir ensuite lavées, reconnut, en appliquant une plaque de fer rouge dessus, que cette insensibilité s'était accrue. Il se décida alors à frotter de nouveau, avec le savon, les mêmes parties, et non-seulement le fer rouge ne lui fit éprouver aucune douleur, mais les poils ne furent pas brûlés.

3^o Satisfait de ses recherches, ce chimiste frotta sa langue avec du savon dur ; elle devint insensible à l'action du fer chaud.

4^o Un enduit composé de savon et d'une solution bouillante saturée d'alun ayant été placés sur la langue, le fer rouge ne lui fit éprouver aucune sensation.

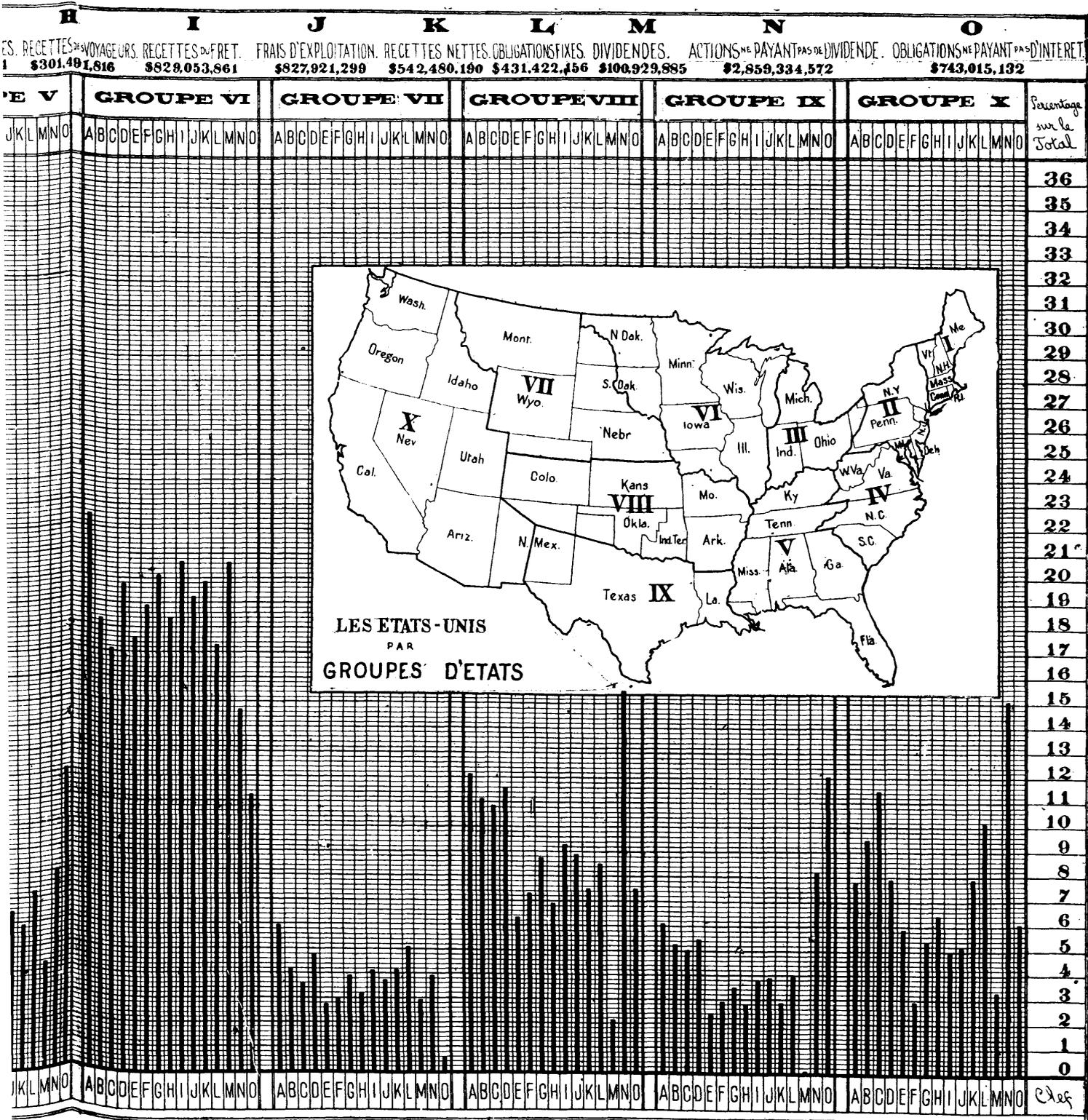
5^o L'huile bouillante répandue sur la langue, ainsi préparée, ne la brûlait point ; on entendait un sifflement tel que celui du fer qu'on éteint dans l'eau. alors l'huile était tiède et pouvait, par conséquent, être avalée sans danger.

Tels sont les résultats obtenus par le professeur *Sementini* ; ils tendent à expliquer les expériences de *Lionello*.

Il est évident qu'il préparait sa langue et sa peau par des procédés à peu près semblables. Quant à l'expérience de ses cheveux, il est certain qu'avant de passer le fer rouge dessus, il les avait lavés avec une solution analogue à celle de l'alun ou avec de l'acide sulfurique.

Pour l'huile bouillante qu'il avalait, ce phénomène est moins étonnant, si l'on observe que, cherchant à démontrer la haute température de l'huile, il y jetait du plomb qui, en s'y fondant, absorbait par conséquent une partie du calorique de l'huile, de laquelle il versait droitement le quart d'une cuillerée sur sa langue où elle se refroidissait au point de pouvoir être impunément avalée. L'action du plomb fondu sur cet organe, revêtu de cet enduit, tient aussi à ce prompt refroidissement.

CHÉMIN DE FER AMÉRICAINS



avait été chargée d'étudier la situation des chemins de fer aux Etats-Unis est d'une
 les compagnies de voies ferrées.
 lequel se trouve l'Etat dont on désire s'occuper spécialement.
 us d'un titre. Les mêmes lettres se répètent en bas pour chaque groupe. Ainsi, la lettre
 de fer dans ce groupe.

Ce qu'on voit à travers un microscope

Rien d'intéressant comme l'étude des objets au microscope. Avec beaucoup de patience et de dextérité, on parvient à disséquer les petits insectes, comme les *puciers*, *poues*, *coqsus*, *miles*, par le moyen d'une fine lancette et d'une aiguille, surtout si on les met dans une goutte d'eau ; car alors on peut aisément séparer leurs parties et les placer de manière à pouvoir les examiner.

L'eau dans laquelle on fait infuser des grains de poivre pendant quelques jours, présente à l'observateur des animaux qui ont une infinité de pieds avec de longues soies en forme de queue ; d'autres ont une queue droite ou recourbée en zig-zag ; quelques-uns ont une figure ovale, d'autres en forme de carrelé ; on en voit qui nagent en avant et en arrière et se balancent en marchant.

Dans les eaux où l'on a mis du foin, de l'avoine, du froment, de la paille, on voit des animaux, les uns ovales, semblables à des œufs de fourmi, les autres ayant la forme d'une bouteille, sans pieds ni nageoires. On en voit qui ressemblent à une vessie pleine d'eau, qui tournent sur eux-mêmes cent fois dans une minute ou prennent un mouvement progressif.

C'est alors que l'observateur passe des heures délicieuses à suivre les *protées*, les *rotorées*, les *branchiens*, les *rotifolles*, etc. dans leurs rapides évolutions.

Dans la farine aigrie, dans le vinaigre affaibli, ce sont des espèces d'anguilles de différentes grosseurs, animées d'un mouvement perpétuel. Dans les infusions d'anémone, de rose, de jasmin, de basilic, de thé, on voit des animaux aussi variés que les différentes espèces de végétaux et de fleurs auxquelles ils appartiennent.

Leuwenhoek a découvert dans la matière gluante qui est sous les poutrières, des animaux à deux et quatre roues, armés de dents qui sortent de leur tête et tournent circulairement comme sur un essieu. Lorsqu'on les touche ou que l'eau s'évapore, ils se contractent. On les conserve, dit-on, plusieurs années sous une forme ovale dans ce limon desséché ; et, lorsqu'on délaie le limon dans l'eau, on les voit se rammer s'allonger et nager ; c'est l'animalcule qu'on nomme le *coqifère*.

La poussière qu'on voit sur le fromage et les fruits secs, examinée au microscope, offre une république d'animaux réguliers, bien organisés, voraces, et qui se mangent les uns les autres lorsque la nourriture leur manque.

Les eaux des étangs sont remplies de mille animaux divers. Sous la lentille d'eau, on découvre le polype, cet insecte singulier, qui se multiplie en autant d'individus également organisés qu'on en fait de portions en le coupant, qui avale son semblable et même ses bras, qu'il regorge sans altération. Les observations qu'on peut faire au microscope sur cette reproduction ont largement de quoi piquer la curiosité de l'observateur.

Le *poir*, dont la vue fait horreur, devient intéressant au microscope.

On y voit les ramifications des *veines*, le battement régulier des *artères*, le mouvement péristaltique des intestins et le passage du sang dont l'animalcule se nourrit. Son *suc* est cent fois plus délié qu'un cheveu, et ce *suc* est enfermé dans un fourreau pour s'en servir au besoin. L'ovaire de la femelle contient toujours cinq ou six œufs prêts à sortir, et environ soixante-dix autres plus petits disposés comme dans l'ovaire d'une poule.

La monche présente, au microscope, des richesses qui étonnent, un luxe qui éblouit ; sa tête est ornée de diamants, son corps est tout couvert de lames brillantes ; elle a de longues soies et un plumage éclatant ; un cercle argenté entoure ses yeux ; sa trompe est construite de manière qu'elle a la double propriété de trancher les fruits et d'en pomper les sucs. Les yeux ressemblent à un miroir à facettes dont chacune est un œil composé de toutes ses parties ; leur nombre effraie l'imagination, mais probablement se réduit à l'unité pour l'animal qui les porte.

Leuwenhoek en a compté sur un *rei* à saie jusqu'à 6,236 ; *Hook*, sur un *bourdon*, 14,000 ; et, à la *monche-dragon*, 25,088 ; au milieu de chaque lentille est une tache sept fois plus petite et environnée de trois cercles.

En examinant les couches successives de l'écaillé du poisson, on reconnaît son âge par l'accroissement des lames qui a lieu chaque année. La peau humaine paraît composée d'écaillés à cinq puis qui anticipent les unes sur les autres. Les poils des animaux paraissent au microscope comme des tubes extrêmement petits. *Malpighi* a vu des valvules et des cellules médullaires de la structure la plus élégante et la plus délicate.

Le sang, la salive, l'urine, le chyle, le fiel, les humeurs ne contiennent pas d'animaux vivants.

Vent-on examiner le sang ? On en étend une goutte sur une lame de verre à l'instant où il sort de la veine, ou bien on le délaie avec un peu d'eau tiède ou du lait chaud ; sa circulation s'observe dans la patte d'une jeune grenouille ; ses parties s'y distinguent aisément sous la forme de globules ; on suit avec l'œil la marche de ce fluide, le degré de force de son impulsion, sa progression, sa vitesse et la direction de sa course dans les vaisseaux.

A quel point la nature n'a-t-elle pas porté la ténuité de ses parties ? *Leuwenhoek* et *Jurine* ont calculé que 160 de ces globules, placés les uns à côté des autres, égalent à peine la longueur d'une ligne ; ils les ont trouvés mous et flexibles dans l'état de santé, mais durs et rudes dans l'état de maladie. Lorsqu'on observe le sang dans les animaux vivants, on voit sa circulation, les altérations qu'éprouvent ces globules en passant d'un grand vaisseau dans un plus petit, et jusqu'à la forme ovale qu'ils sont obligés de prendre pour y pénétrer. Si l'animal expire dans le cours de l'opération, on est témoin de tous les changements qu'il subit et des causes qui les provoquent.

Si l'on veut observer la structure intérieure des plantes, qui sont composées de trachées pour la circulation de l'air, de vaisseaux lymphatiques et de vaisseaux propres, il faut, pour les trachées, couper l'écorce dans les branches herbacées sans entamer le bois, rompre ensuite le corps liquide, de façon qu'en faisant cette rupture on puisse tirer en sens contraire les parties rompues ; on aperçoit alors, entre les parties que l'on sépare, des filaments très fins qui échappent à la vue, mais qu'au microscope on reconnaît pour être formés de petites bandes brillantes roulées en spirales et qui sont fort analogues à celle des insectes, d'où l'on peut leur attribuer le même usage, qui est d'introduire l'air dans l'intérieur des plantes et de courir par là à la circulation des liqueurs. Les vaisseaux lymphatiques sont aisés à reconnaître. Quant aux vaisseaux propres, on les remarque à un suc laiteux qui s'en échappe lorsqu'on coupe transversalement une plante ; ils sont très sensibles dans certaines plantes, telle

que l'*angelica sylvestris* et la *bardanne*, si on les coupe dans le mois de juin.

Si l'on examine les feuilles des plantes, on en voit qui étalent aux yeux un tissu où la nature a prodigué des richesses et un travail inimitables ; telles sont celles de *sauge*, de *mercuriale* et d'*églantier*. Ce sont des grains de cristal, des lames d'argent, des grappes, des nœuds, que les plus habiles artistes n'imiteront jamais.

Le microscope est un instrument devenu indispensable au physiologiste, au chimiste et au physicien ; il peut, on outre, procurer aux personnes qui ne sont point versées dans ces sciences un grand nombre d'amusements utiles et raisonnables. Chaque créature, chaque fruit, chaque fleur, chaque goutte d'eau, chaque particule de la matière, nous fournit une instruction nouvelle, un nouveau plaisir.

Pour faire paraître un portrait à volonté

Cette expérience, très amusante, est basée sur la facilité avec laquelle la cire entre en fusion et sur la propriété qu'elle a d'être transparente en cet état.

Prenez un verre de montre faiblement concave, dans lequel vous coulez de la cire ou de la stéarine jusqu'au niveau de l'arête du verre.

Prenez ensuite un verre circulaire et plat, du même diamètre que le verre de montre, et peignez dessus un dessin quelconque, un portrait, ou collez-y un portrait photographique.

Appliquez ce verre plat sur la cire contenue dans le verre concave, le dessin en dedans.

Soudez au moyen d'une colle quelconque le pourtour de deux verres, et mettez le tout dans un petit cadre, de façon à ce que le verre bombé soit en dehors.

Si l'on regarde le tableau ainsi formé, on ne verra rien qu'une surface bombée et blanche, et il semblera même qu'on ait collé du papier derrière le verre bombé. Mais si on approche le tableau d'une flamme quelconque, la cire fondra, deviendra transparente, et l'on pourra voir parfaitement le dessin tracé ou la peinture faite sur le verre plat qui est derrière le verre bombé.

Aussitôt que la cire sera refroidie, le portrait disparaîtra pour reparaître encore si l'on réchauffe le tableau.

Procédé d'épuration de matières organiques

M. Maumené a communiqué à la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, le résumé de ses recherches sur un procédé général d'épuration d'un grand nombre de matières organiques, notamment des sucres, des alcools, des eaux potables ; etc.

Les sucres de betterave ou de canne, à leur sortie des fabriques, à demi-raffinés comme les No 3, conservent une proportion de mélasse faible mais suffisante pour les caractériser ; elle leur donne une odeur et une saveur, un mauvais goût qui les rend inacceptables pour le consommateur quand il s'agit des sucres de betterave, moins désagréables et parfois même recherchés quand ils proviennent de la canne.

Depuis longtemps, depuis près d'un siècle, on cherchait un moyen simple et peu coûteux d'épurer les sucres de betterave ; les plus habiles tentatives restaient sans succès. On ne pouvaient éviter le raffinage toujours coûteux et même imparfait, au moins théoriquement.

Toutes les études étaient faites avec

des agents chimiques, et surtout avec des oxydants, mais d'une manière très illogique en ce sens qu'on les mêlait au sucre en proportion quelconque, toujours trop grande, car on attaquait non seulement les impuretés, le mauvais goût, mais le sucre lui-même, causant à la fois une impureté nouvelle et une perte de sucre sans compensation.

Les impuretés naturelles sont essentiellement dues à des corps sulfurés, azotés (cyanés) phosphorés, etc., et le point essentiel, c'est la très faible proportion de ces corps, même dans les cas où leur influence paraît assez grande pour ne pas laisser de doute sur leur forte proportion. Ce point admis, il en fallait déduire la nécessité de se borner dans l'emploi de agents de purification au strict nécessaire, et de s'assurer d'ailleurs que le réactif choisi portait d'abord son action sur les impuretés, sans toucher au sucre, ou, du moins avant d'agir sur lui.

C'est ce qui se produit, en général et de la façon la plus nette. Rien de plus frappant que l'expérience dont M. Maumené présente les résultats : 100 gr. de sucre n° 3, par exemple, dissous dans trois à quatre fois le même poids d'eau tiède, présentent l'odeur et la saveur très désagréables de la mélasse de betterave. On ajoute alors, par demi-centimètre cube, une solution de permanganate de potasse (à 20,25 grammes par litre) dans l'eau sucrée mise en mouvement rapide, et l'on attend la décoloration de la magnifique nuance violette du sel de manganèse qui est réduit en un des oxydes et se dépose avec la couleur brun-noir ; l'odeur diminue, et, à la deuxième ou troisième addition, elle disparaît absolument.

Si l'on filtre alors le mélange, la dissolution de sucre coule incolore, inodore et dépourvue de toute mauvaise saveur : le sucre est pur, à un degré jusqu'à présent inconnu ; son goût est exquis ; toute personne attentive en fait d'elle-même la remarque.

La quantité d'eau prise pour dissoudre le sucre fait varier l'action du permanganate. Si l'on se borne au poids égal à celui du sucre, la réduction de ce sel est plus complète ; elle va jusqu'à l'absorption de 5 équivalents d'oxygène et au protoxyde de manganèse lorsqu'on chauffe vers 80 degrés. Il se forme d'abord du sesquioxyde, lequel reste en dissolution, et donne à celle-ci la couleur brune qui le caractérise ; à la longue, ou par le chauffage, la solution devient incolore, cristallisables en groupes rayonnés avant le sucre pur.

Les alcools présentent des faits très analogues.

Pour eux, la cause du mauvais goût ne sont pas, comme on l'a cru trop longtemps, les aldéhydes, les éthers, les alcools supérieurs ou $C_m H_m$, avec m très grand ; tous ces corps, en eux-mêmes, ont des odeurs et des saveurs plus ou moins agréables, mais sans rien de commun avec le mauvais goût. Dès qu'on a mêlé l'alcool diénique ordinaire avec la petite proportion de permanganate utile, l'odeur du liquide alcoolique devient pure et très agréable.

M. Maumené présente une eau-de-vie de mare et la même épurée : le contraste est des plus frappants.

Fait remarquable : l'alcool résultant de la fermentation directe des betteraves est un des moins faciles à épurer ; son odeur de betterave, très franche, paraît due à une ammoniacale composée. L'odeur est dissimulée par une très petite addition d'acide, par exemple 1 gramme d'acide sulfurique dans 1 litre d'alcool. Si l'on fait distiller ce mélan-

go, les premiers centimètres cubes possèdent au plus haut degré les caractères du mauvais goût ; le reste, après distillation, peut être traité par permanganate, et quand le dépôt est formé, une seconde distillation avec un ou deux millièmes de carbonate (soude ou chaux) donne l'alcool pur. Ceci comme exemple d'un mode d'épuration la plus complexe.

Les eaux potables peuvent être épurées de presque toutes ou même toutes les matières organiques nuisibles par l'emploi du permanganate seul. On employait jusqu'à présent le sel oxydant pour mesurer les matières organiques, mais on ne paraît pas avoir songé que, du même coup, les eaux sont épurées, ce qui pouvait devenir un moyen pratique de livrer au public des eaux toujours incapables de nuire (1).

M. Maumené a cru devoir offrir à MM. les ministres de la guerre et de la marine une licence gratuite de son brevet pour la sécurité de nos soldats. Madagascar verra sans doute l'emploi d'un moyen si simple et si efficace.

Une seule question importante est celle de l'innocuité des oxydes qui n'ont pas la moindre action nuisible. D'une part, ils sont presque toujours libres et parfaitement insolubles : on peut les séparer, mais, fussent-ils même en dissolution à l'état de sels de protoxydes, ces composés n'ont rien de dangereux. M. Maumené a vu très souvent des eaux-de-vie ou des vins avec les dépôts d'oxyde et des liquides sucrés où l'on avait laissé le protoxyde en dissolution ; jusqu'ici rien n'annonce le moindre trouble de sa santé (2).

Beaucoup d'autres corps organiques liquides ou solides peuvent être épurés par les mêmes moyens.

M. Maumené, se bornant à un seul exemple, cite les éthers, dont les végétaux reçoivent généralement leurs odeurs et saveurs les plus caractéristiques. Préparés dans les laboratoires, ces composés ne possèdent jamais l'odeur pure qu'ils offrent dans les fruits ; cela tient à des traces des corps sulfurés (etc.) formés par les acides employés pour leur préparation. Lavés avec un peu de solution étendue de permanganate, ils sont débarrassés des mauvaises odeurs, et reviennent à la pureté qui nous charme dans la nature.

En résumé :

L'action du chlore, brome, oxydants quand ils sont mêlés avec l'eau, celle de tous les oxydants en général ; chromates, azotates, permanganates, peut servir à l'épuration d'un grand nombre de substances organiques.

Il est nécessaire et il suffit de proportionner leur poids à celui des impuretés, toujours très minime.

La pratique est facile : on ajoute peu à peu l'agent oxydant, jusqu'à la disparition des odeurs, sans avoir à mesurer d'avance le poids des impuretés.

Les agents chimiques ne devant jamais servir en proportion plus forte que des dix-millièmes, leur prix d'achat conduit jamais à une dépense appréciable.

De plus, l'emploi de ces agents chimiques n'exige pas le moindre appareil nouveau.

Par ces deux conditions, efficacité merveilleuse (c'est le jugement de nombreuses personnes compétentes), dépense très minime d'agent chimique, nul besoin d'appareil nouveau, M. Maumené croit pouvoir rendre de grands services aux industries citées, et à ses confrères eux-mêmes.

(La Chronique Industrielle).

CHRONIQUE SCIENTIFIQUE

LES MOUVEMENTS VIBRATOIRES DE L'AIR

UNE ERREUR SCIENTIFIQUE.—COMMENT NOS ENFANTS FERONT LE TOUR DU MONDE.—L'AIR D'AUTREFOIS ET L'AIR D'AUJOURD'HUI.—OXYGÈNE ET OZONE.—AZOTE ET ÉRAZOTE.—CE QU'EST QU'UN CORPS SIMPLE.—OH ! CES CHIMISTES !

Nous avons tous remarqué que certaines espèces d'oiseaux peuvent planer presque indéfiniment dans l'air, c'est-à-dire s'y maintenir sans battements d'ailes, et sans autre mouvement qu'un léger balancement du corps, malgré leur densité, plusieurs centaines de fois plus élevée que celle de l'air, où ils semblent pourtant flotter en odulant comme sur les vagues d'un torrent invisible.

Alors que tant d'esprits, si préoccupés de pouvoir enfin s'élever dans les airs, dépendent toute leur activité à rechercher la solution du problème par le plus léger que l'air, le ballon, ou par le plus lourd que l'air, au moyen d'ailes battantes ou d'hélices de propulsion, personne ne songeait à cette redoutable question du vol plané ou vol à la voile, si différent du vol tel qu'on le conçoit actuellement.

Comment ! nous voyons tous les jours des êtres dont le corps presque immobile semble suspendu dans les airs au-dessus de nos têtes, et nous trouvons la chose toute naturelle ! Bien mieux, nous nous étonnerions presque que d'un jour à l'autre il n'en fût plus ainsi !

Qu'on n'aille pas se tromper sur le caractère de ce phénomène, chercher la cause de l'énergie nécessaire à cette sustentation dans quelque mouvement vibratoire des ailes, si rapide qu'il en soit invisible.

On peut constater facilement qu'il n'en est rien. Sous nos climats, voyez le busard commun, qui plane très souvent, à la campagne, au-dessus des prairies, en décrivant indéfiniment des courbes à une faible hauteur du sol. Dans les pays chauds, quoi de plus magnifique qu'un vol de condors et quoi de plus facilement observable ! Ces grands oiseaux glissent lentement en décrivant leurs courbes orbiculaires ; pas le moindre mouvement vibratoire des plumes, que l'on ne distinguerait plus, nettement détachées les unes des autres sur le fond du ciel bleu, s'il n'en était point ainsi.

Alors !... Alors on ne donnait pas d'explication.

Des expériences exécutées à l'Institut Smithsonian, de Washington, par le professeur Langley, et relatées dans la *Revue aéronautique*, viennent enfin de résoudre cette mystérieuse énigme, ouvrant une voie entièrement nouvelle à la science de l'aérostation.

Jusqu'ici, le vent était considéré comme un déplacement de l'air approximativement uniforme, parce qu'il se meut, en somme, dans une seule direction. Cette opinion semblait prouvée par les observations scientifiques de l'instrument appelé anémomètre. En réalité, l'air se trouve soumis à une succession de vibrations éternelles et indéfinies, et lors même que — par exemple — il se trouve entraîné dans une certaine direction, avec une vitesse de 25 kilomètres à l'heure, sa vitesse varie réellement de 10 à 40 kilomètres pendant des périodes de temps successives, relativement considérables, allant jusqu'à deux minutes. L'air est donc en état vibratoire, en cet état que nous rencontrons partout dans la nature, dans les mouvements des cordes tendues, dans la propagation du son,

de la chaleur, de la lumière et de l'électricité.

Nous n'entrerons point dans le détail des expériences de M. Langley, dont la valeur scientifique est indiscutable et qui démontrent l'existence de ce mouvement vibratoire. Nous nous contenterons d'indiquer les importantes conclusions qui résultent de sa découverte. Et d'abord, c'est dans ce travail *intéressant* de l'atmosphère que réside la source de force capable, non-seulement de s'opposer à la chute d'un être doué d'instinct au d'une machine sachant justement utiliser ces vibrations, ces pulsations, comme les appelle M. Langley, mais encore de lui permettre de se soutenir, de s'élever ; enfin, ce qui est admirable, de voguer contre le vent sans dépense appréciable de force.

L'exposé de sa démonstration mathématique ne saurait prendre place ici. Nos lecteurs nous permettront simplement une traduction de cette démonstration. Je suppose que dans l'air, agité d'une brise sensible, vous tenez une feuille de papier inclinée du côté d'où vient la brise. Si vous la lâchez, vous constaterez qu'elle commence par s'élever d'abord, puis, perdant peu à peu son inertie première pour participer au mouvement du vent, elle va au contraire tomber graduellement. Avant qu'elle ne soit arrivée à la période de descente, supposez que la brise change de sens, et que votre feuille, elle aussi, exécute un demi-tour autour d'un axe vertical, elle va se trouver, par rapport à la nouvelle brise, dans la même posture que par rapport à la première. D'où nouvelle ascension. Que ces alternatives se renouvellent incessamment, et votre feuille de papier va prendre un mouvement d'ascension continu.

Les demi-tours successifs de votre feuille de papier, ou ceux des organes d'une machine planante, ne nécessitent qu'un effort théoriquement nul pratiquement négligeable à côté de l'énergie de sustentation puisée dans les pulsations du vent.

De cette nouvelle manière d'envisager l'ent de l'atmosphère découle donc, ainsi que le dit M. Langley, cette importante déduction : Les corps volants de l'avenir, supposés munis de combustible et de moteurs (ordinairement inutilisés, mais nécessaires pour la sustentation pendant les calmes), pourront se maintenir dans l'air et s'y mouvoir en tous sens en ne dépendant de leur réserve d'énergie que ce qui sera indispensable pour modifier alternativement le sens d'inclinaison des plans de sustentation.

Certes, l'aérodrôme le plus perfectionné ne pourra jamais s'affranchir absolument de la nécessité de recourir parfois à une quelconque source d'énergie, mais il n'aura pas besoin, dût-il faire le tour du monde, d'emporter autant de combustible qu'il lui en faudrait pour effectuer son voyage dans des conditions analogues à celles des navires à vapeur : la quantité de combustible devra simplement être calculée de façon à prévoir les périodes exceptionnelles de calme absolu.

Et, au coin d'une rue, un attroupelement s'est formé. Quoique pressé, vous y courez aussi et vous allez vous joindre à la foule toujours grossissante de badauds que tout distrait à Paris. Qu'est-ce encore ? Un obligeant gate-sauce, le pincer sur la tête, la main gauche dans la poche, vous apprend qu'un cheval de traic vient de s'abattre lamentablement. C'était bien la peine, n'est-ce pas ! de quitter le trottoir, d'autant

mieux qu'il ne se passe guère de jour où vous n'assistiez à ce paillard spectacle. Oh ! ce pavé, ce terrible pavé, le tombeau des quadrupèdes, le grand fournisseur des boucheries hippophagiques ! En quoi donc faudrait-il le faire pour qu'il ne causât plus le désespoir des cochers ? Du bois, de l'asphalte ou du grès, quel est donc le moins mourtrier ?

A ce propos, notre éminent confrère Max de Nansouty signale une intéressante statistique qui vient d'être dressée à Londres et qui fait le plus grand honneur à l'angélique patience de son auteur.

Afin d'arriver à la détermination dont nous parlons, un Anglais fort observateur s'est placé sur des voies où la circulation quotidienne était en moyenne de 6,000 chevaux ; puis, pendant cinquante jours, de huit heures du matin à huit heures du soir, il a enregistré soigneusement toutes les culbutes de ces pauvres animaux. Au total, 1,066 chutes sur l'asphalte, 719 sur le grès, 542 seulement sur le pavé de bois. La palme appartient donc sans contredit au pavé de bois, le déshonneur à l'asphalte, autrefois si varié. A la Société protectrice des animaux de déchaîner lois et décrets contre son emploi.

Il est d'ailleurs à remarquer que le bois possède encore sur ses deux concurrents un avantage également précieux, et surtout apprécié dans les grandes villes où la circulation est active, celui d'amortir singulièrement le bruit si désagréable émis par les voitures en marche. Malheureusement, s'il est préférable au grès et à l'asphalte par des avantages de premier ordre, il leur est inférieur à tous deux au point de vue de la propreté et de la durée, il est enfin moins facile à réparer que l'asphalte et moins commode pour la circulation des tramways que le grès.

Balance faite, on voit qu'il reste encore grand favori, la meilleure preuve n'en consiste-t-elle point dans le développement extraordinaire de son emploi depuis ces dernières années, tant dans le service de la voirie que dans le pavage des cours et des écuries particulières ?

Nous avons appris autrefois — vous vous en souvenez comme moi — que l'air que nous respirons renfermait deux principes, et deux seuls. D'une part l'oxygène, au rôle bienfaisant et réparateur, qui, jusque dans nos poumons, allait brûler les plus mauvais produits de notre organisme ; de l'autre l'azote, au rôle effacé mais modérateur, qui empêchait son compagnon, dans son exubérance de bien faire, de brûler nos poumons eux-mêmes.

Et depuis... la science a marché, comme elle marche depuis quelques dizaines d'années, c'est-à-dire à pas de géant. Donc nous apprenions d'abord qu'il existait dans l'air un élément que les chimistes, nos professeurs, n'avaient fait que soupçonner, et que leurs élèves surent découvrir. Le nouveau-né fut baptisé *ozone*, et comme la science recommande vivement la recherche de la paternité, on trouva que l'ozone n'était que de l'oxygène condensé. Non seulement on l'isola, mais encore on apprit à le préparer à l'état de pureté en soumettant à l'effluve électrique de l'oxygène pur et sec. Ce fut une heureuse découverte, heureuse pour la science, heureuse pour l'humanité, car la médecine s'en empara aussitôt, et comme l'ozone jouit de propriétés oxydantes et antiseptiques très énergiques on le recommanda, au nom de la Faculté, aux anémiques, chloro-anémiques et tuberculeux.

Il ne restait donc qu'à chanter les louanges de l'ozone, celles aussi de son père l'oxygène. L'azote on dut pâlir de jalousie. Fort heureusement pour sa gloire, des savants songeaient à lui, et tout récemment enfin lui fournissaient le prétexte d'une éclatante revanche.

Le professeur Ramsay et lord Rayleigh proclamaient en effet l'existence dans l'air d'un nouveau gaz, probablement dérivé de l'azote, qu'ils appelèrent *chazote*, et qui ne serait, parait-il, que de l'azote "condensé", absolument ce que l'azote est à l'oxygène. La découverte avait d'ailleurs été faite d'une façon très méthodique. Ayant préparé d'une part au moyen des réactions chimiques de l'azote pur, l'ayant extrait d'autre part de l'air, ils avaient constaté que l'azote atmosphérique était toujours plus pesant que l'azote chimiquement pur.

D'où vient l'ékazote de l'atmosphère ? On ne saurait l'affirmer dans l'état actuel de la question ; il est probable que — par analogie par la formation de l'ozone — les décharges électriques des orages atmosphériques contribuent à sa formation. Peu importe après tout, puisqu'il existe. Souhaitons seulement que le nouvel arrivant puisse rendre autant de services à la pauvre humanité que son analogue l'ozone.

De tout ceci on peut dégager une conclusion philosophique, c'est que la liste déjà si longue des composés que l'on rencontre en chimie et dans la nature ne fait que s'allonger interminablement. Tout corps simple qui tient à faire parler de lui se condense, se dilate en donnant des corps dits allotropiques, de propriétés différentes, selon les circonstances dans lesquelles on l'a placé. Et, pour comble, tout corps appelé simple parce qu'on n'a pas pu le décomposer encore, se laisse un jour ou l'autre outrageusement dédoubler par un chimiste plus persévérant que les autres. Notre faible mémoire ne nous suffira bientôt plus. Tenez, une dernière preuve. On n'avait triomphalement appris, autrefois, que dans le groupe du soufre on allait classer un nouveau corps simple, oh ! sûrement simple, et qu'on appela le *tellure*. Eh bien ! on vient de s'apprendre à l'instant qu'on l'a enfin dédoublé en deux corps nouveaux, dont l'un conservera le nom de tellure, et dont l'autre recevra celui de *norregium*. N'est-ce pas tout simplement désolant ?

(Chronique Scientifique de
La République Française.)

La construction d'un microphone d'amateur

Voici une nouvelle manière de construire soi-même un microphone à bon marché.

« Votre pharmacien vous offrira volontiers, dit-il, une boîte en bois dite de Tyrol, de 2 à 3 pouces de diamètre, au fond de laquelle vous collerez avec de la cire, à une petite distance l'un de l'autre et bien parallèlement, deux petits bâtonnets de charbon préalablement entourés, à une de leurs extrémités, d'un fil fin de cuivre, long de quelques centimètres. Entre les deux bâtonnets, vous en suspendrez un troisième, collé au milieu d'une bande de papier repliée sur elle-même, et, avec de la cire, vous attacherez le papier en haut de la boîte, de façon que le troisième bâtonnet repose en travers des deux autres. Votre microphone est construit ! Après avoir collé le couvercle de la boîte au milieu d'une petite planchette ou sur un carton, vous relierez les fils du microphone au circuit d'une pile de sonnerie et la parole sera facilement transmise à distance. »

La Santé

Pommade contre les brûlures

Aristol..... 5 à 10 grammes.
Faites dissoudre dans :
Huile d'olive..... 20
Ajoutez :
Vaseline.....) àà 40 --
Lanoline.....)
Mélangez. - Usage externe.

"(Moniteur de Hygiène Publique de Paris)"

L'écriture droite

Le Conseil supérieur de santé de l'Autriche-Hongrie a adopté en 1892 le rapport officiel des professeurs Von Rouss et Lorenz préconisant l'adoption de l'écriture droite dans les écoles.

L'écriture penchée, dite anglaise, a en effet pour inconvénient d'exiger l'inclinaison du papier, d'où résulte une sorte de contorsion du corps dangereuse pour les enfants et un changement continu d'accommodation de l'œil à la distance. On sait de plus que l'écriture droite est plus lisible que l'écriture penchée.

Microbe de la peste

Le microbe de cette terrible maladie que l'on appelle la peste a été découvert récemment par M. le Dr Yersin, médecin des colonies. Ce savant avait été envoyé en mission à Hong-Kong ; un fait intéressant, mis en lumière par lui, c'est que le sang des pestiférés ne contient pas de microbes. Par contre le bubon caractéristique qui apparaît dans la région inguinale, dès le premier jour de la maladie, en renferme un, très petit, court, à bouts arrondis ; il se cultive facilement sur gélose, en donnant une couche blanchâtre uniforme. Tout semble montrer que l'on a bien affaire ici au microbe de la peste : inoculé à des cobayes, il les fait mourir rapidement ; à l'autopsie on trouve les ganglions gonflés, comme dans la peste humaine. Un rat qui avait mangé un bubon est aussi mort de la peste ; le microbe peut donc s'introduire dans l'organisme par la voie digestive.

Traitement des névralgies

Une bonne formule pour arrêter les névralgies si douloureuses causées par la carie des dents. Prenez une petite boulette d'ouate hydrophile avec une petite pince, ou roulez un fragment d'ouate autour d'une tige mince, trempez-la dans la liqueur de van Swieten et nettoyez bien la petite cavité cariée, à plusieurs reprises. Essayez doucement avec une boulette d'ouate sèche et introduisez dans cette cavité un peu d'ouate trempée dans la mixture suivante :

Acide phénique....
Chloral hydraté. .. } 5 grammes
Camphre.....
Glycérine.....

Serrez l'ouate dans la cavité et laissez 24 heures en place. Inutile de dire que ce remède n'a qu'une action temporaire et qu'il faut traiter à fond la carie dentaire.

Traitement de l'accès de goutte

Les accès de goutte franche se traduisent ordinairement par un gonflement douloureux du gros orteil. La peau du doigt devient rouge, tendue, cuisante, la douleur est intolérable et le malade, s'il a déjà eu des accès semblables, ne se trompe guère sur la nature de sa lésion. Localement, il faut se garder des révulsifs, qui accroissent en général la douleur et ne calment guère l'irritation. Étendez le pied sur un coussin, onduisez toute la partie douloureuse du liniment suivant :

Chlorhydrate de cocaïne..... 20 centigrammes
Extrait d'opium..... 1 gramme
Vaseline liquide..... 20 grammes

Enveloppez d'une couche d'ouate et maintenez le pied bien au repos. Les cataplasmes faits avec les fleurs d'orties blanches amènent aussi un soulagement très net. Avec cette médication locale, il faut recourir à un traitement interne. S'il y a de la constipation, un peu d'embarras gastrique, donnez un léger laxatif, magnésie, Sedlitz granulé ; puis le lendemain prenez en trois ou quatre fois, dans un peu d'eau sucrée ou de tisane de reine-des-près, vingt à trente gouttes (dans les 24 heures) de teinture de colchique. Après deux à trois jours de cette médication, l'accès aura cédé.

Hygiène de l'Enfance

(RAPPORT FAIT A L'ACADÉMIE DES SCIENCES)

Que deviendrons-nous, si nous ne protégeons vigoureusement nos enfants ? D'année en année, leur nombre décroît. Sauvons ce qui reste. Depuis longtemps déjà, on s'inquiétait ; la natalité diminuait d'une manière continue. Lors du dernier recensement, de 1886 à 1891, l'excédent des naissances n'était que de 25,000 par an. En 1892, le dernier pas n'a pas été franchi : le nombre des décès a dépassé celui des naissances de plus de 20,000.

Il est temps d'aviser. Nous sommes en voie de dépopulation absolue. Mais quels moyens employer ? L'idéal, assurément, serait d'augmenter nos gains et de diminuer nos pertes, en augmentant le nombre des naissances et en diminuant le nombre des morts. Mais si la science médicale peut beaucoup sur le second terme de problème, que peut-elle sur le premier : l'accroissement de la natalité ? Laissez-moi attirer quelques instants votre attention sur ce sujet. Justement M. Alfred Fouillée l'aborde, à un autre point de vue, il est vrai, dans un récent article sur l'avenir de la race blanche.

Il y montrait que la race noire et la race jaune se multiplient avec une rapidité effrayante, que, seuls, les Anglo-Saxons et les Russes peuvent lutter avec elles, quoiqu'il en soit en Allemagne la population s'accroît beaucoup moins. Je n'ai pas besoin de vous redire où nous en sommes en France.

Quelles sont les causes de cette évolution en sens contraire des différentes races et des différents peuples ? Elles sont multiples. D'abord, plus les populations sont denses, plus les espaces cultivables et habitables se restreignent, plus la population diminue. Cela va de soi. L'aisance croissante est encore un facteur puissant, parce qu'avec la ri-

chesse viennent les besoins. De là, la tendance à restreindre le nombre des enfants qui coûtent cher. Les nègres, les Chinois ont peu de besoins ; on en peut dire autant des moujicks. En Afrique, en Amérique, en Russie les vastes espaces non occupés abondent. En France, au contraire, nous sommes bloqués, et notre population est plus dense que celle de l'Allemagne.

Sans doute il en est de même en Angleterre, mais les Anglo-Saxons ont une qualité qui nous manque, ils sont colonisateurs. Nous l'étions encore au siècle dernier, nous ne le sommes plus aujourd'hui. Les mœurs ont changé. Quand un Anglais a vingt ans, il quitte ses parents, il s'expatrie, et il donne de ses nouvelles s'il en a le temps. Qui de nous laisserait partir un de ses fils en Australie, un autre à Chicago, un troisième au Japon, sans jamais s'inquiéter de lui ?

Laissons de côté le droit d'aînesse, qui n'est une obligation que pour l'aristocratie. Les Anglais, les Américains ont le droit de tester. Ils ne croient devoir à leurs enfants que la nourriture et l'éducation. On cite même des pères qui en ont réclamé le remboursement à leurs fils devenus majeurs. Aussi sont-ils rarement économes, n'ayant à penser qu'à eux.

Je ne blâme ni n'approuve ; je constate. Et je ne puis m'empêcher de remarquer qu'avec de pareilles mœurs la limitation de famille devient sans objet.

Quelle différence chez nous ! Nous ne songeons qu'à laisser nos enfants riches ; et, la loi imposant le partage, nous le supprimons en supprimant les héritiers. Ceux-ci, à leur tour, comptent sur une fortune toute faite ; ils perdent l'esprit d'entreprise et s'engourdissent dans la médiocrité.

D'autres causes encore, d'ordre économique, accélèrent la dépopulation, volontaire ou non ; la cherté croissante de la vie, la diminution de la valeur de l'argent, l'émigration des campagnes vers les villes, même des petites villes vers les grandes, où la natalité est moindre, la mortalité plus élevée. Qu'on ne croie pas qu'il s'agisse de quantités négligeables. En trente années, les centres urbains ont absorbé sept centièmes de la population totale, au détriment des petites communes. Les mœurs, les habitudes conspirent ainsi à empêcher l'accroissement de la population. Les lois elles-mêmes y ont leur part. La loi militaire, en retardant les mariages, en arrachant les jeunes gens, pendant trois années, à leurs occupations rurales, les pousse à l'immigration vers les villes, et contribue ainsi à accroître la dépopulation.

Voyez aussi la complexité du problème. Tout serait gagné, pensez-vous peut-être, si la natalité augmentait. M. Arsène Dumont va vous répondre. Dans une communication au Congrès scientifique de Caën, il a montré, chiffres en main, que, depuis quelques années, la natalité s'était relevée dans la commune d'Ouessant, qu'elle avait presque doublé dans les communes du canton de Lillebonne et dans celles d'Isigny. Heu- reuse nouvelle ! Grande victoire... Eh bien, non. Ces communes se dépeuplent. La natalité y augmente, il est vrai, mais c'est depuis que les habitants, jadis sobres, se livrent à l'ivrognerie et vivent au jour le jour. Ouvriers à domicile, rangés, économes, ils sont en-

très dans les grandes usines et y ont contracté, avec les vices, l'imprévoyance. Vieux, ils ont donné naissance à des enfants malingres, et la mortalité a progressé plus vite encore que la natalité.

Voilà bien des causes de dépopulation. Je n'ai pas la pensée d'en indiquer le remède. Sans parler des fatalités naturelles ou'il nous faut subir, je ne me crois pas même le droit de juger les conséquences de nos lois et de nos mœurs. Puis-je blâmer notre amour de la famille et notre économie ? Le partage égal des héritages n'est-il pas juste ? Le service militaire obligatoire pour tous n'est-il pas indispensable à la défense du pays ? Et s'il nous est permis de déplorer les conditions créées aux ouvriers par la grande industrie, pou-

vons-nous avoir la prévention d'enrayer l'immense mouvement économique des temps modernes ?

Laissons à la sociologie le soin d'agiter, je ne dis pas de résoudre, ces problèmes ardu, et revenons à la médecine. Elle nous donne le moyen d'arrêter la dépopulation, c'est de diminuer la mortalité, particulièrement celle des enfants.

Oh ! j'en conviens, le procédé manque d'éclat. Appliquer rigoureusement la loi Roussel, l'améliorer dans ses détails, stimuler le zèle des médecins-inspecteurs pour la protection de l'enfance, les pousser à n'épargner ni leurs soins ni leurs peines, obtenir des communes qu'elles prennent à leur charge les frais d'une surveillance toujours en

éveil, c'est travailler obscurément, dans l'ombre, sans aucun espoir de renommée ni peut-être de reconnaissance. Mais ceux qui se dévoueront à cette œuvre utile et patriotique auront du moins la certitude d'avoir rempli tout leur devoir.

Bien peu d'hommes, par leur génie, ouvrent à la science des voies nouvelles ; bien peu même, par leur intelligence et leur labeur, font une découverte qui rendent un nom illustre ; mais tous nous pouvons, par notre persévérance et la ténacité de notre dévouement, contribuer au succès d'une de ces nobles entreprises qui sont, comme nos vieilles cathédrales, les chefs-d'œuvre anonymes d'ouvriers inconnus."

La Bonne Ménagère

La valeur nutritive des mets

Oufs.—Les œufs sont un aliment complet, non par le blanc, mais par le jaune, qui, riche en principes nutritifs, les cède sans trop de fatigue à l'assimilation, se défile des œufs durs.

Oseille.—L'oseille contient beaucoup d'acide oxalique. Un usage abondant et répété produirait la gravelle jaune ou d'oxalate de chaux (Magendie).

Haricots verts.— Sous n'importe quel forme, ils constituent un met très sain et très recommandé, ce qui les distingue du haricot sec, compagnon de la flatulence.

Carotte.—Une ébullition prolongée est nécessaire à l'hydratation de ses fibres ; elle ne se digère bien que lorsqu'elle est petite et tendre. La carotte contient du gluten, de l'albumine végétale, beaucoup de sucre de canne, de la mannite, de la gomme, de l'acide pectique, du ligneux, et une matière résineuse qui lui donne sa couleur. La carotte n'a aucune action spécifique dans les maladies du foie. Certains convives ont sans doute plaisir à voir quelque chose de plus jaune qu'eux ; mais ce n'est pas une raison suffisante pour justifier une crédulité absurde et se donner des indigestions.

Fraises et fruits.—A moins d'intolérance particulière, les fraises et les fruits à maturité peuvent être autorisés indistinctement. Un peu de sucre et de vin facilite la digestion des fraises. Les cerises, les abricots, les pêches, les poires fondantes, la prune n'offrent pas d'inconvénients. La cuisson leur donne des propriétés légèrement laxatives, qui ne sont pas à dédaigner, et rend leur assimilation bien plus facile.

Les fruits oléagineux, tels que la noisette, la noix, l'amande verte, les olives ont été recommandés aux diabétiques comme substance hydrocarbonée. Les corps gras compensent dans une certaine mesure les pertes en glycogène et en sucre, ils préviennent ou retardent la consommation. En revanche, les personnes qui ont des coliques hépatiques, ou le foie malade, feront bien de s'en abstenir.

Chou-fleur.—Il n'a que de médiocres propriétés nutritives, et, comme le chou, il détermine habituellement de la flatulence, lorsqu'il n'entraîne pas d'indigestions.

Artichaut. Mangé à la poivrade, il ne saurait être digéré que par des estomacs vigoureux. Cuit, il est mieux toléré ; mais il contient peu d'éléments réparateurs.

Épinards.—Ce légume, d'une saveur fade, appartient à l'alimentation douce, relâchante et très peu réparatrice. Comme les pruneaux, il remédie à la constipation.

Navet.—Il est peu nourrissant, et sert à varier le régime propre aux irritations nerveuses, aux phlegmasies viscérales chroniques.

Poissons. Les poissons huileux, les coquillages, le saumon, le hareng, le homard, les crevettes, les croquettes sont des aliments... dont il ne faut user qu'avec modération.

Pâtisseries.—Elles nourrissent peu, et fatiguent la muqueuse en pure perte des pesanteurs d'estomac, des éruptions acides ou indigestes, l'amoindrissement de cet appétit qui réclame instinctivement les aliments réparateurs, sont les conséquences de l'usage de tous ces entremets que la sensualité recherche. C'est dans l'officine du pâtissier que la gastralgie va se recruter.

Jambon.—Le jambon, de même que la charcuterie en général, ne convient qu'aux estomacs robustes. Les légumes doux, herbacées tempèrent avantageusement les propriétés irritantes de cet aliment.

Mouton.—Sa chair est un des mets les plus sains. Elle convient à toutes les personnes bien portantes, et est véritablement la consolation des estomacs affaiblis. Elle excite moins que celle du bœuf.

Pomme de terre.—Elle est, après le froment, la plus précieuse de nos ressources alimentaires. C'est de tous les farineux celui dont les diabétiques peuvent user avec le moins d'inconvénients.

Laitage, fromage blanc, etc.—Les laitières de la campagne n'ont aucun rapport heureusement avec celles qui, à Paris, vendent sous les portes cochères un breuvage qui ressemble à du lait.

Les fromages fouettés, le laitage de bonne qualité, etc., sont absolument recommandables. Les faits d'intolérance sont tout à fait exceptionnels.

Salades.—Les légumes verts sont utiles et contrebalancent les mauvais effets d'un régime trop animalisé. Ces crudités ne peuvent être contraires qu'à des entrailles d'une irritabilité extrême.

Pour nettoyer et conserver les tapis

Il y a quelque trente ou quarante ans, on enlevait les tapis pendant l'été, et après les avoir battus, on les roulait et les déposait dans un appartement spécial dans la maison, jusqu'à l'automne.

Pendant ce temps on recouvrait les planchers avec des préclarts, etc. Dans ce temps-là on faisait plus souvent le grand ménage, qu'on ne le fait maintenant, car chambres et salons sont maintenant recouverts de tapis toute l'année. Toutefois il est nécessaire qu'on les enlève de temps en temps et qu'on les étende dans un champ ou dans la cour.

Dans certaines maisons, on enlève les tapis une ou deux fois par année, au printemps et à l'automne. Souvent, on ne le fait pas sous prétexte que battre les tapis, c'est les détériorer. Pour bien faire, il faudrait les enlever une fois par semaine, et balayer en dessous ; mais la grande objection, c'est que les tapis sont posés de telle manière, que la chose devient presque impossible.

Il serait très désirable que les tapis des chambres à coucher fussent posés de façon à pouvoir être enlevés facilement et être étendus dans le jardin. Cela pourrait être fait jusqu'à deux fois par semaine sans extravagance. Durant la belle saison, on devrait pendre fréquemment les tapis dans le jardin, et les battre.

Les taches de graisses peuvent être enlevées avec un peu d'esprit de térébenthine ou avec de la "terre à foulon" ou de la terre glaise.

Comment faut-il allumer une lampe à l'huile

Beaucoup de personnes emploient encore comme éclairage la traditionnelle lampe à l'huile de nos grand-mères ; cette lumière est plus douce, et puis, pour tout dire, le pétrole effraye un peu : on craint de mettre le feu. On a vu tant d'accidents relatés dans les journaux, occasionnés par une simple imprudence.

Tout le monde sait combien il est difficile d'allumer une lampe à l'huile ; la mèche prend d'un côté pendant que l'autre s'éteint, et ainsi de suite. On se brûle les doigts, on laisse tomber du papier dans la lampe et on s'impatiente. Voici ce qu'il faut faire :

Posez tout simplement en travers de votre mèche un bout de fil dont les extrémités pendent en dehors. Vous allumez le fil aux deux bouts et il allume la mèche aux deux points où il est en contact avec elle.

Au fait, ça ne coûte toujours rien d'essayer.

Renseignements, Recettes et Procédés

NOTE—Les lecteurs de l'*Album Industriel* qui tiendraient à obtenir une recette particulière ou un renseignement industriel, n'ont qu'à nous écrire. Le numéro suivant leur donnera ce qu'ils désirent.

Pour nettoyer les bouteilles à vinaigre

Les bouteilles à vinaigre peuvent très bien être nettoyées avec des coquilles d'œuf écrasées dans de l'eau froide.

Pour une personne fiévreuse

Quand une personne est fiévreuse et qu'il vous est impossible dans le moment d'avoir recours au médecin, tenez-la chaudement et ne la nourrissez que de bouillons et de choses légères. Évitez tous les aliments solides.

NOTE—Un accident a brisé au dernier moment quelques pages de ce numéro, entr'autres *Les Réponses aux Correspondants*. Nous leur donnerons satisfaction dans le prochain numéro.

Moyen de rendre les cuirs bruts imperméables

Voici une recette pour rendre les cuirs bruts imperméables :

On prend 10 parties de résine blanche, qu'on fait tondre à petit feu, et quand la matière cesse d'augmenter de volume et devient transparente, on y ajoute peu à peu et en remuant, 18 ou 20 parties d'huile d'olive ; on passe ensuite le mélange à travers un tamis de crin pendant qu'il est encore chaud.

En appliquer plusieurs couches.

Pour faire du bon thé

C'est un fait qui n'est généralement pas connu, que lorsqu'on infuse du thé, plus l'eau bouillante reste longtemps sur le feu, plus elle perd de ses qualités. En voici la preuve. Si vous prenez de l'eau fraîche, la première fois qu'elle bouillera, elle soulèvera le couvercle de votre vaisseau et passera pardessus bord. C'est à ce moment

qu'elle est bonne pour faire du bon thé. Si vous la mettez sur le feu de nouveau, vous verrez que vous ne pourrez pas arriver à la faire bouillir une seconde fois. Si vous faites le thé à la manière dont les servantes le font généralement, c'est-à-dire avec de l'eau qui a chauffé pendant des heures sur le poêle, vous n'aurez qu'une espèce de breuvage in-buvable.

Nettoyage et blanchiment des vieilles estampes jaunies

Pour blanchir les vieilles gravures voici un procédé indiqué : " Employer un mélange d'une partie d'eau de Javel et de quatre parties d'eau, placé dans une cuvette photographique : y laisser tremper pendant plusieurs heures la gravure, dont le papier reprend sa blancheur primitive : laver ensuite à grande eau et laisser sécher sur du papier buvard. Le papier mouillé demandera à être manié avec beaucoup de précaution.

Mélanges

Le Castor

M. Galien Mengaud a récemment publié un travail intéressant sur les races mammifères en voie d'extension dans quelques départements du midi de la France. Nous reproduisons ici les documents qu'il donne sur le Castor.

Le Castor n'est pas seulement localisé dans le bas Rhône, il se trouve également dans la rivière le Gardon, ainsi que le prouvent les captures ci-après : En 1890, au mois de mai, un Castor adulte fut tué en amont du Pont-du-Gard. En 1891, au mois de mai, un jeune Castor fut pris dans un filet, près du moulin du Pont-du-Gard. En 1892, au mois de mai, un Castor adulte fut tué sur le territoire de la commune de Fournès. En 1893, au mois de juin, un Castor adulte fut tué aux environs de Remoulins.

M. le professeur Valéry Mayet, qui a publié une intéressante étude sur le Castor du Rhône (*Congrès international de Zoologie de Paris*, 1889), a donné la statistique des Castors détruits pendant les années 1885-86-87-88 et jusqu'au 30 juin 1889. Dans cette période de quatre ans et six mois, 33 Castors ont été tués par les chasseurs qui ont demandé et touché la prime. Cette statistique a été dressée sur les notes de M. Mortz, conducteur des Ponts et Chaussées à Tarascon.

M. V. Mayet estimait, au moment où il écrivait son travail, qu'en moyenne de 25 à 30 Castors étaient tués annuellement dans le Rhône, entre Arles et le Port-Saint-Louis, et entre Beaucaire et la mer par le petit Rhône.

Je dois à l'obligeance de M. Mortz de savoir que, du 1er juillet au 31 décembre 1889, il a été détruit 9 Castors entre Fourques et Sylvéréal. Pendant l'année 1890, 8 Castors ont été abattus dans le même parcours.

A partir de 1891, la primo pour la destruction des Castors ayant été supprimée par le Syndicat des dignes du Rhône de Beaucaire à la mer, sur la

demande faite par MM. Mayet et Mortz, ce dernier estime que depuis 1891 jusqu'à ce jour, entre Beaucaire et la mer par le grand et le petit Rhône, il a pu être tué annuellement de 6 à 8 de ces mammifères. Crespon, dans sa *Faune méridionale* publiée en 1844, dit que les Castors étaient très nombreux, à cette époque, depuis le Pont-Saint-Esprit jusqu'à l'embouchure du Rhône.

Ce rongeur ne commet pas des dégâts aussi importants que ceux dont les propriétaires riverains, instigateurs de la prime, avaient bien voulu l'accuser. Aussi sommes-nous de l'avis de M. Valéry Mayet et de quelques éminents zoologistes qui conseillent au gouvernement de prendre les mesures nécessaires pour arrêter la destruction d'une espèce si intéressante et si peu nuisible. La suppression de la prime a donc été une excellente mesure.

Notre pays n'est déjà pas si riche en mammifères comme celui qui nous occupe, pour le voir détruire sans utilité. Le castor n'habitait qu'un espace limité et selon certaines conditions de milieu favorables à son existence, il n'y a donc plus lieu de le pourchasser. Dans d'autres contrées, non seulement on protège ceux qui s'y trouvent, mais encore on y introduit des couples pour en assurer la multiplication.

Les sandales à la mode

Décidément l'histoire est un éternel recommencement. Voici qu'en Allemagne l'usage des sandales devient *fashionable*.

Un confrère de Berlin nous informe que cette antique mode de chaussures a fait son apparition cet été dans les rues de la capitale de l'empire allemand, et que ces sandales étaient portées par des dames de la plus haute aristocratie.

Le style favori vient de Munich et ressemble assez au soulier découvert de promenade, maintenu par des lacets de soie.

Il est d'un fort bel aspect et, de plus, il est aussi confortable que pratique. Le cuir, brun, jaune et noir, est le plus communément employé pour le dessus.

Ça vous a, d'ailleurs, un parfum (homme soit qui mal y pense) exotique qui est aussi original que gracieux, ce qui n'est pas tout à fait commun en Allemagne, où l'original émerge quelquefois, mais où le gracieux n'a jamais triomphé !

Fleurs pour décorer la table

A cette saison de l'année, les fleurs sont tellement rares et d'un prix tellement élevé, que beaucoup de personnes s'en privent pour les décorations de leur table. Quelques petits pots de fougère paraissent bien lorsqu'ils sont placés avec goût, mais la fougère demande plus de soins qu'on ne lui en donne généralement. Il y a toutefois un feuillage tout aussi joli que celui de la fougère, et en même temps qui est à la portée de toutes les bourses : c'est celui de la carotte. Voici ce qu'il faut faire. Coupez une tranche de la carotte près de la tête, et immergez-la dans de l'eau suffisamment pour la couvrir entièrement. L'eau doit être changée tous les jours. Au bout de quelques jours, vous ne serez pas peu surpris de voir que ces feuilles ont poussé rapidement, et quelques jours encore, et vous aurez un très joli feuillage à mettre sur votre table.

La culture des roses dans le Grand-Duché de Luxembourg

La culture des roses dans le voisinage de la ville de Luxembourg est une industrie importante, le sol et le climat du Grand-Duché étant très favorables au développement et à la croissance des plus belles variétés de cette fleur. Trois grands établissements et une douzaine de petits s'y consacrent, employant 100 personnes pendant toute l'année, et 300 pendant trois ou quatre mois de l'été et

de l'automne. La superficie totale plantée en rosiers est d'environ 200 arpents, le sol argileux est préféré. L'engrais employé est le fumier de cheval. Les plantes sont cultivées en plein champ ou dans des serres; les premières sont, pendant l'hiver, mises à l'abri dans des caves ou courbées sur le sol, et entièrement couvertes de terre. Les plantes basses sont obtenues par des semis de jeunes plantes: les plantes hautes par le greffage des rosiers sauvages. On obtient de nouvelles variétés artificiellement. On cultive les roses hybrides et les roses thé, mais on donne la préférence aux premières dans le Nord, aux autres dans le Sud.

Comment servir les vins

Les vins, pour être bon, demande de grands soins. Les bouteilles, que l'on prend à la cave seront montées avec précaution, dans la position horizontale qu'elles y avaient et, autant que possible, dans le même sens, afin de ne pas déplacer le dépôt de lie qui se répandrait dans tout le flacon.

Il est bon de décanter le vin au moment de le servir, afin de lui conserver tout son parfum.

Le vin rouge doit être bu à la température de la chambre. Si on ne peut le laisser séjourner à l'avance dans l'appartement, on y remédie en plongeant la carafe qui doit le contenir dans l'eau chaude, qui atédie suffisamment le vin qu'il faut se garder de faire chauffer.

La règle à observer pour servir les vins est celle: les vins blancs avec le poisson, les vins rouges ordinaires avec les grosses viandes et vers le milieu du repas les vins rouges plus sérieux et plus généreux; pendant le dessert, les vins blancs liquoreux accompagnent très bien les pâtisseries et pour finir, les vins mousseux rallient tous les suffrages féminins.

Après le potage, par exemple, quelques gorgées de madère ouvrent agréablement l'appétit et disposent le palais à savourer les huîtres suivies du turbot ou du saumon classique avec lequel on boit les vins blancs de Bordeaux demi-sec.

Dès qu'apparaissent les viandes, on offre les grands ordinaires du Médoc: Château-Margaux, Château-la-Tour, Haut-Brion, etc., et pour accompagner la chair du sanglier ou du chevreuil, le sommelier verse les premiers crus au parfum capiteux de Saint-Émilion.

Autrefois, dans un grand dîner, servi à la française, on présentait au moins une vingtaine de plats sans compter le dessert. Ce nombre a bien diminué de nos jours où on a adopté le service à la russe, beaucoup plus restreint.

Les combats de poissons dans le royaume de Siam

Les Anglais connaissent les combats de chiens, les Espagnols ont les combats de taureaux, les Belges se passionnent pour les combats de coqs, les Siamois, d'après ce que raconte le *Chenil*, font combattre les poissons. Ce sont des poissons bronzés, longs de deux à trois pouces, qui servent à ce genre de sport. On ne les trouve guère dans les lacs et les cours d'eau; ils sont soigneusement élevés en captivité en vue de l'usage auquel ils sont destinés. Mais ils sont très abondants et on peut se les procurer presque pour rien, à moins qu'il ne s'agisse d'un combattant de marque: son prix s'élève en proportion de sa réputation.

De même que pour un cheval de course qui se rend à Epsom, le plus

grand soin est apporté dans le transport des poissons combattants. On ne les laisse pas dans les récipients où ils vivent ordinairement, mais on les met dans une sorte d'urne capitonnée d'osier et aménagée de façon à ce qu'ils ne puissent ni se heurter, ni se blesser pendant le voyage. Une fois arrivés à destination, ils sont transvasés dans une bouteille ronde, à goulot largement ouvert; on les y fait reposer pendant quatre jours et on les y nourrit d'une façon intensive. La base de leur alimentation consiste en larves et moustiques et d'autres insectes; on place également, dans le récipient, une plante aquatique de la famille laitiue, sous laquelle les poissons se reposent, mais qui a aussi le double avantage de purifier l'eau et d'attirer des animaux, qui s'ajoutent à l'alimentation.

Au bout d'un certain temps, deux bouteilles contenant chacune un poisson, ennemi l'un de l'autre, sont placées côte à côte. Les deux antagonistes s'excitent alors par leur vue réciproque, à travers le verre; ils dressent leur nageoire et secouent leur queue.

Enfin, l'heure du combat arrivée, on les réunit dans le même bocal. Ils commencent par tourner l'un autour de l'autre, les nageoires vibrantes, puis, soudain, l'un s'élance sur la queue de son adversaire et les voilà aux prises. Le combat est long: il dure d'ordinaire une heure, quelquefois deux ou trois. Tantôt ils se mordent la queue et les flancs, tantôt ils se tiennent par le museau; alors, ils restent enlacés pendant des heures, aucun des deux ne voulant lâcher prise. Ils déploient une grande agilité en essayant d'éviter la morsure l'un de l'autre et, malgré leur épuisement, prolongent quelquefois la lutte si longtemps qu'on est obligé de les séparer. La victoire se détermine par la fuite de l'un et la poursuite de l'autre autour du bocal, tous deux la queue en pièces, les nageoires déchirées et le corps couvert de blessures. Souvent même l'un des deux succombe à la suite de la lutte. D'ordinaire, ils prononcent aussitôt de la nourriture et on les laisse reposer, pour réparer les traces de la lutte, pendant une semaine ou deux, au terme desquelles ils sont prêts pour un nouveau combat.

Il existe diverses méthodes pour entraîner les poissons combattants. Chaque entraîneur à la sienne; mais c'est un secret qu'il garde précieusement.

Influence de la qualité des bouteilles sur la qualité du vin

Il n'est pas indifférent de mettre du bon vin, quand on a la grande et invraisemblable chance d'en posséder, dans telle ou telle bouteille. Certaines qualités de verres se dissolvent partiellement dans le liquide, à son détriment; les bouteilles de fabrication française sont généralement excellentes, mais nous sommes inondés, on le sait, de bouteilles étrangères, et ce sont celles-là dont il faut se méfier si l'on a le souci scrupuleux de son estomac.

M. Péligot, l'éminent chimiste, a constaté et signalé le fait: le *Journal de l'Agriculture* y insiste aussi. La composition du verre à bouteille est aujourd'hui variée à l'infini: anciennement les seuls fondants employés étaient la soude et la potasse. On leur substitue souvent, dans le but d'abaisser le prix de revient, des fondants moins chers, chaux, magnésium, plus ou moins ferrugineux, sur lesquels les acides du vin ont une grande action. La chaux, surtout, est néfaste. Dans certaines bouteilles dignes des temps anti-

ques, le vin s'améliore; c'est que la proportion de chaux entrant dans leur composition ne dépasse pas 18 à 20 0/0. Dans d'autres fioles, le vin s'altère; c'est que l'on a forcé jusqu'à 30 0/0 la proportion de chaux. Il est facile de s'assurer de la qualité du verre par l'analyse chimique. Mais c'est toute une affaire de soins et de prises d'échantillons, et puis on n'y songe souvent pas. Au point de vue usuel, il convient de se souvenir qu'il faut mettre le prix, et un prix logique, aux bouteilles destinées à loger du bon vin, et qu'il est utile de s'assurer autant que possible de leur provenance française, au lieu d'acheter les yeux fermés.

La résistance de l'air à la vitesse des trains de chemins de fer

La durée du voyage d'un train qui parcourt 100 milles en 4 heures et demie, avec 27 arrêts fut réduite à 4 heures. Immédiatement la dépense de charbon pour ce train augmenta de \$100 par mois, avec la même machine et le même chauffeur. La durée du voyage ayant été rétablie à 4 heures et demie, on retrouva l'ancienne dépense de charbon. Ces chiffres montrent combien est important l'élément introduit par la résistance de l'air dans le travail des machines; et comme on reconnaît maintenant cette importance, il est probable qu'avant longtemps la forme des machines et des voitures sera modifiée et se rapprochera plus ou moins, dans sa partie antérieure, de celle des navires à marche rapide.

On sait que certaines compagnies emploient actuellement un certain nombre de locomotives "à nez," qui sont l'ébauche encore informe d'un matériel roulant de ce genre.

Electricité Pratique

NOUVELLE PILE A DEUX LIQUIDES A VASE NON POREUX

Le principe de séparer les deux liquides d'une pile par un vase poreux trouve dans l'usage pratique des difficultés très grandes.

1^o Le vase poreux offre une grande résistance;

2^o Les deux liquides étant de densité différente, ils arrivent rapidement par une suite de phénomènes d'endosmose à se mélanger au bout de fort peu de temps, et l'on perd ainsi tout le bénéfice de leur séparation.

Ces inconvénients m'ont conduit à l'idée de construire des piles à deux liquides dans lesquelles il n'y a plus un vase poreux et non conducteur, mais un vase non poreux et bon conducteur.

J'ai construit une petite pile au sulfate de cuivre, dans laquelle le vase en terre de pipe était remplacé par un vase en cuivre rouge et je me suis servi de quatre de ces éléments pour un petit téléphone à mon entière satisfaction.

Les piles ainsi construites ont le désavantage de ne pas permettre l'utilisation de l'acide sulfurique, formé par la décomposition du sulfate de cuivre; mais vu le bas prix de ce produit, ce défaut est fort minime et est largement compensé par la sécurité absolue, quant au mélange des solutions.

J'ai construit également, d'après le même principe, une pile au bichromate à 2 liquides, en employant un vase du charbon comprimé.

RENE MICHEL.

On cause, à la sortie de l'Académie de médecine, d'un collègue absent.

—Vous ne savez pas? Voilà que, maintenant, il se met à faire du spiritisme.

—Il a peut-être d'anciens clients qu'il aimerait à recevoir.