

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/<br>Couverture de couleur   | <input type="checkbox"/> Coloured pages/<br>Pages de couleur   |
| <input type="checkbox"/> Covers damaged/<br>Couverture endommagée  | <input type="checkbox"/> Pages damaged/<br>Pages endommagées   |
| <input type="checkbox"/> Covers restored and/or laminated/<br>Couverture restaurée et/ou pelliculée  | <input type="checkbox"/> Pages restored and/or laminated/<br>Pages restaurées et/ou pelliculées  |
| <input type="checkbox"/> Cover title missing/<br>Le titre de couverture manque   | <input checked="" type="checkbox"/> Pages discoloured, stained or foxed/<br>Pages décolorées, tachetées ou piquées   |
| <input type="checkbox"/> Coloured maps/<br>Cartes géographiques en couleur   | <input type="checkbox"/> Pages detached/<br>Pages détachées  |
| <input type="checkbox"/> Coloured ink (i.e. other than blue or black)/<br>Encre de couleur (i.e. autre que bleue ou noire)   | <input checked="" type="checkbox"/> Showthrough/<br>Transparence   |
| <input type="checkbox"/> Coloured plates and/or illustrations/<br>Planches et/ou illustrations en couleur  | <input type="checkbox"/> Quality of print varies/<br>Qualité inégale de l'impression   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Bound with other material/<br>Relié avec d'autres documents  | <input type="checkbox"/> Includes supplementary material/<br>Comprend du matériel supplémentaire   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Tight binding may cause shadows or distortion<br>along interior margin/<br>La reliure serrée peut causer de l'ombre ou de la<br>distorsion le long de la marge intérieure  | <input type="checkbox"/> Only edition available/<br>Seule édition disponible   |
| <input type="checkbox"/> Blank leaves added during restoration may<br>appear within the text. Whenever possible, these<br>have been omitted from filming/<br>Il se peut que certaines pages blanches ajoutées<br>lors d'une restauration apparaissent dans le texte,<br>mais, lorsque cela était possible, ces pages n'ont<br>pas été filmées. | <input type="checkbox"/> Pages wholly or partially obscured by errata<br>slips, tissues, etc., have been refilmed to<br>ensure the best possible image/<br>Les pages totalement ou partiellement<br>obscurcies par un feuillet d'errata, une pelure,<br>etc., ont été filmées à nouveau de façon à<br>obtenir la meilleure image possible. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Additional comments:/<br>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 <input checked="" type="checkbox"/>	32X
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----

# L'Album Industriel

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

Première Année, No 18.

Paraît tous les Samedis.

MONTRÉAL, 6 AVRIL, 1895

VILLE CAMPAGNE  
UN AN.....\$2.00 :: \$2.50  
SIX MOIS..... 1.50 :: 1.93  
Le Numéro, 5 sous

PROPRIÉTAIRE: T. BERTHIAUME.

Bureaux: 71a RUE ST-JACQUES

RÉDACTEUR: LIONEL DANSEREAU

## NOTES

D'après M. A. J. Olsen, dans "Zoologist", il reste des colonies de castors en Norvège dans la région du Sudal où elles n'étaient pas connues jusqu'ici. Mais elles semblent peu nombreuses, malgré la loi qui en défend la chasse. Il est vrai que la loi est le résultat d'une chasse exagérée, et qu'il faut du temps pour réparer le mal fait.

La ville de Verchjansk, en Sibérie, est devenue un exemple classique de températures basses, et il semble bien que ce soit là la localité habitée la plus froide que l'on connaisse. Un observateur, M. Wild, qui y a passé une année entière, a noté les températures extrêmes suivantes :

128 degrés Far. au-dessous de zéro en janvier, et 55 degrés au-dessus de zéro en juillet. Le minimum observé jusqu'ici aurait été de 152 degrés au-dessous de zéro.

D'après "Civilian Military Gazette," on viendrait de découvrir la cause d'une anomalie extraordinaire, remarquée il y a quelques années, dans le climat de Cherrapunji, Assam. On sait que ce pays, situé au sud de la chaîne de l'Himalaya, est le plus pluvieux de l'univers. Il y tombe une moyenne de 350 pouces d'eau par an. Or, pendant deux années consécutives, la quantité relevée au pluviomètre de la station était montée à plus de 600 pouces.

Il paraît qu'à cette époque se trouvaient en garnison à Cherrapunji deux régiments de Sikhs qui ne trouvaient pas le pays de leur goût. Pour lui donner une réputation d'inhabitabilité, chaque nuit, à tour de rôle, les hommes allaient remplir le pluviomètre. Après deux années de séjour, la garnison fut changée, et toutes choses rentrèrent dans l'ordre.

Trop civilisées, les troupes indigènes de l'Angleterre !

Le "Medical News", de Philadelphie, indique la durée moyenne de la vie au nègre à la Nouvelle-Orléans comme étant de 24,2 ans. C'est là un chiffre très faible, et la mortalité considérable qu'il révèle est due à la pénurie de soins médicaux et à l'absence d'hygiène. Le journal à qui nous empruntons ce fait déclare qu'il n'y a probablement pas la moitié des malades de race noire qui reçoivent des soins pendant leur maladie ! Depuis la guerre civile, il a été dépensé plus de 200 millions pour l'éducation des nègres, et il est mieux valu incontestablement consacrer une petite partie de cette somme à faciliter l'éducation médicale de jeunes nègres disposés à faire leurs études et à soulager les misères physiques de leurs congénères.

On discute vivement dans les cercles des ingénieurs la question de savoir si le pétrole mis en briquettes offrirait plus d'avantage qu'à l'état liquide. D'aucuns prétendent que les matières étrangères qu'on y ajoute pour le solidifier en diminuent la valeur calorifique, et causent des dépenses inutiles de transport, etc. D'autres disent que le procédé employé pour solidifier le pétrole est trop dispendieux. Toutefois, un ingénieur de la marine italienne, M. Maestracci, dit qu'il a fabriqué des briquettes de pétrole en mêlant et moulant 10 gallons de pétrole, 1 gallon de résine liquide ; poudre de savon 0.1635 lb et soude caustique 0.35 lb ou plus si nécessaire. On peut y ajouter un peu de sciure de bois. D'après des expériences qu'on a faites à Marseille, on a constaté que ces briquettes possédaient un haut degré de chaleur.

De 1890 à 1893, la foudre a causé la mort de 784 hommes. De 1884 à 1892, elle a causé 3,516 incendies, entraînant une perte matérielle d'environ 70 millions. Les bâtiments frappés par la foudre sont surtout les greniers et hangars (2,335), puis les maisons particulières (804) et enfin les églises (104). La foudre semblerait avoir des préférences géologiques, car pour une fois qu'elle tombe sur la craie elle tombe 7 fois sur l'argile, 9 fois sur le sable et 22 fois sur les terrains d'alluvion. Elle préfère de beaucoup certains arbres à d'autres : pour une fois qu'elle tombe sur le bouleau, elle frappe 15 fois les pins, et 54 fois le chêne.

Les grands froids de cet hiver ont fait courir les plus grands dangers à plusieurs bâtiments.

Dans la mer du Nord, plusieurs navires ont dû relâcher en détresse, par suite du verglas dont ils étaient couverts, condamnant les panneaux, surchargeant les hauts de la plus inquiétante façon et les rendant parfois ingouvernables ; quelques-uns d'ailleurs, ont eu leurs drosses ou le gouvernail lui-même immobilisés par la gelée. Parmi les navires disparus depuis les froids, on croit qu'il en est plusieurs qui ont dû chavirer, ou même saucer, sous la surcharge de ces glaçons.

De telles aventures arrivent presque tous les hivers sur les côtes d'Amérique. Des navires, que les embruns gélés finissent par surcharger de plusieurs centaines de tonnes, sont obligés de quitter leur route et de se laisser porter dans le gulf stream pour y faire fondre la chape de glace dont ils sont couverts.

Les tapis d'escaliers dureront longtemps, si on met en dessous du tapis et sur le bord de chaque marche une feuille de gros papier.

## LE TEMPS QUE DOIT DORMIR UN ENFANT

Pendant les deux premiers mois, un bébé dort presque tout le temps. Après ce temps, il doit dormir environ deux heures dans l'avant-midi et une heure dans l'après-midi. Même jusqu'à l'âge de quatre à cinq ans, l'enfant devrait avoir une heure de repos avant souper, et le soir, à six heures il devrait déjà dormir et avoir un sommeil de douze à quatorze heures. Jusqu'à l'âge de quinze ans, le jeune monde devrait avoir dix heures de sommeil, et neuf heures jusqu'à leur vingtième année. Après cet âge, chacun peut savoir ce qu'il lui faut de sommeil. Toutefois, un sommeil de six à huit heures constitue une bonne moyenne. Chez les femmes, un sommeil de huit heures préviendra mieux qu'aucun remède les maladies nerveuses. Pendant la croissance des enfants, si on ne veut pas retarder le développement de leur esprit et abréger leur vie, il faut leur laisser prendre beaucoup de sommeil. C'est très nécessaire à leur santé.

## FILET FLOTTANT POUR CALMER LES FLOTS

On connaît l'effet de l'huile ou de toute autre substance visqueuse, répandue à la surface de la mer, pour empêcher le brisant de se former. Il est même certain que tous les objets flottants par masses compactes à la surface des eaux produisent le même résultat. Cette propriété des corps flottants en général vient d'être appliquée, par Benvenuto d'Alessandro, à la construction d'un filet flottant dont les navires peuvent s'entourer dans les cas de grosse mer, et qu'il est également possible de tendre au-devant de passes dangereuses.

Les essais faits avec le filet flottant, qui est d'un manement très facile, peu encombrant, léger (4 lbs par verge carrée), ont montré qu'il calmait les flots tout aussi bien que l'huile, sans en avoir les inconvénients.

On sait, en effet, que le filage de l'huile est regardé comme rendant la mer très dangereuse pour les navires qui suivent le bateau qui s'est protégé par ce moyen ; et, d'autre part, dans le cas où la tempête dure longtemps, le filage n'est plus praticable.

### DIVERS MODES DE PAVAGE

La question du pavage des rues est très délicate, parceque chacun en désire un selon ses besoins. M. Lewis H. Isaac a eu la bonne idée de résumer dans le tableau suivant les bons et les mauvais côtés des différents systèmes de pavage.

AT POINT DE VUE	1 <sup>er</sup> RANG	2 <sup>e</sup> RANG	3 <sup>e</sup> RANG
De l'hygiène.....	Asphalte	Gravill	Bols
De la propreté.....	Asphalte	Gravill	Bols
De la durée.....	Gravill	Asphalte	Bols
De l'économie.....	Gravill	Asphalte	Bols
Des facilités de réparation.....	Asphalte	Bols	Gravill
Des facilités pour la pose des rails.....	Gravill	Bols	Alp. de

### EMPLOI DU COURANT ELECTRIQUE DANS LA CULTURE

Dans une étude sur cette question, dont l'"Eclairage électrique" publie un résumé, M. Bailey, de l'Université Cornell, fait de judicieuses remarques sur l'interprétation qu'il convient de donner aux expériences qui ont été faites jusqu'à présent et qui démontrent combien il ne faut accueillir qu'avec réserves les données des promoteurs des différents systèmes.

"Quoique je n'aie pas l'intention d'analyser les résultats des nombreux essais d'application de l'électricité au sol, dit-il, je désire, en passant, soumettre quelques suggestions. En premier lieu, il n'est pas prouvé, autant que je puisse savoir, que les effets remarqués par certains auteurs soient dus à la simple électrification du sol. Il est tout aussi probable que l'avantage ou la perte constatés résultent de quelque effet chimique ou mécanique que le courant peut exercer sur le sol ou l'air qu'il contient. Ensuite, et c'est sur quoi je désire surtout attirer l'attention, c'est qu'aucune des recherches effectuées ne satisfait aux exigences de l'expérimentation rationnelle. Les champs en essai sont munis de fils et de plaques métalliques enfoncées dans la terre, tandis que les champs de contrôle sont laissés dans les conditions ordinaires. La mise en place des appareils dans le sol exige la manœuvre de tout ou partie de la terre, qui se trouve, par conséquent, dans de bien meilleures conditions mécaniques que dans les champs témoins. Même si l'on prenait la précaution de labourer également ces derniers, la simple présence des fils et des plaques introduirait une grande source d'erreur, car les fils seraient d'importants organes d'aération et de drainage ; probablement même ils modifieraient la température du sol ; les plaques métalliques doivent agir de même. C'est un fait bien connu que, dans certains cas, la germination des semences peut être hâtée en enfouissant une brindille près d'elles. Celle-ci devient un organe permettant l'introduction de l'oxygène de l'air et probablement aussi l'évaporation de l'eau surabondante. Un des plus grands avantages du labourage des terres fumées est l'effet mécanique qui en résulte, car chaque brin de paille ou de fibre végétale forme un tube pour le passage de l'air et de l'eau. Ça été pendant longtemps l'habitude, dans les pays froids, de mettre des débris de poteries ou d'autres plaques sous les arbres fruitiers pour "chauffer leurs pieds." Quoique je sois convaincu que l'application de l'électricité au sol peut produire des effets marqués sur la végétation, j'hésiterai à accepter les résultats d'expériences tant que les champs témoins ne seront pas munis comme les autres de fils et plaques—en matières non conductrices, évidemment, et que l'on n'aura pas observé avec une soigneuse attention la température et l'humidité."

### L'UTILISATION DES CHUTES DE NIAGARA

Le professeur Forbes publie, dans le "Times" de Londres, la lettre suivante qui donne un excellent résumé des travaux actuellement exécutés. Tout un monde nouveau a été créé. Un grand canal conduit l'eau dans les gigantesques usines où trois turbines, pouvant entraîner chacune une dynamo de 5000 chevaux, sont installées. Il y a un pont pour conduire les câbles à la chambre des transformateurs. A l'intérieur de l'usine, l'eau est conduite jusqu'aux turbines par des tuyaux de 49 pouces de diamètre ; elle passe ensuite dans un tunnel de 7,120 pieds de longueur, creusé sous la ville, pour aller s'écouler dans les rapides, au-dessous des chutes. Une puissance de 100,000 chevaux sera peut-être obtenue.

Aussi loin que la vue peut s'étendre, les terrains appartiennent à la Compagnie ; ça et là, s'élèvent de grandes usines qui utilisent la puissance hydraulique ou qui attendent que le courant électrique vienne leur donner la vie. Une d'elles emploie 3,300 chevaux ; une autre, 3,000 ; une troisième, 1,500 ; plus loin, ce moulin, bientôt terminé, aura une puissance de 8,000 chevaux. Au loin, on peut apercevoir le village modèle créé par les ouvriers ; il est muni d'un système d'égouts perfectionnés, de pompes pour l'alimentation d'eau ; ses rues sont bien pavées ; l'éclairage est à l'électricité. Là encore, les docks ou les bateaux qui font le service des grands lacs peuvent décharger les produits manufacturés. Tout l'ensemble est sillonné par le tramway de la Compagnie, long de 7 milles, qui relie toutes les usines entre elles et avec les chemins de fer. La puissance est transmise électriquement ; la première entreprise sera la production de l'aluminium ; 1,500 chevaux seront absorbés dans cette usine.

De nouveaux types de machines ont été créés pour ce travail, comme pour les autres.

### UNE MONTAGNE QUI BRULE DEPUIS CENT ANS

L'n journal de l'Aveyron publie une note intéressante sur le phénomène qui se produit dans deux localités de ce département. Un des spectacles qui attirent le plus l'attention de l'étranger qui visite ces parages, c'est celui que présentent les montagnes brûlantes qui les environnent. Celle du Montet qui, d'après des écrits de l'historien aveyronnais Monteils, brûlerait depuis plus d'un siècle, a l'aspect d'un véritable volcan. C'est un vaste cratère d'où s'élève, dans le jour, une intense fumée et d'où émergent, pendant la nuit, une multitude de flammes multicolores faisant l'effet d'un embrasement de la montagne. Quand il est activé par la bise âpre, le feu, qui gagne peu à peu toute la montagne du Montet, prend des proportions extraordinaires. La lueur produite sous l'horizon, au milieu de l'obscurité profonde de la nuit, est celle d'un grand incendie. Par moments, la flamme s'élève à plusieurs

pieds, faisant l'effet des éclairs pendant l'orage. Il n'y a pas lieu, toutefois, de s'inquiéter de cela. Chaque fois qu'il a fait une période de froid très vif, on a vu le feu du Montet redoubler d'intensité. Détail à noter, c'est en vain qu'on a essayé d'enrayer les progrès de cet incendie. Tout ce qu'on a fait pour étouffer le feu n'a servi qu'à activer le foyer en combustion. Ses progrès sont incessants ; ils vont toujours grandissant, et jamais on n'avait vu le feu aussi ardent qu'aujourd'hui. L'origine du feu provient de l'incendie déterminé depuis de longues années dans les mines de houille souterraines de Fontaines et de Montet.

### LE PIN ROUGE

On lit dans la "Science pour tous," de Paris :

Le bois de pitchpin (Pin rouge) est à la mode et à l'ordre du jour ; l'ébénisterie et la menuiserie artistique en font une énorme consommation. Tous les intérieurs de yachts, d'embarcations de luxe, de grands navires transatlantiques sont faits en bois de pitchpin. Tous les cahiers des charges le prescrivent. Qu'est-ce que le pitchpin ?

Le pitchpin est une essence forestière américaine poussant au Canada, dans les Etats du Maine, en Pensylvanie, en Virginie, dans le Maryland, où il atteint 25 mètres de hauteur et 60 centimètres de diamètre. Son nom singulier veut dire pin à résine ou à poix. Au point de vue botanique, c'est un confrère, le "Pinus rigida," de l'ordre des abietinées et de la section des pinées.

Cet arbre rustique ne se plaît cependant pas dans les régions du nord ; il est branchu, garni de ramilles et résineux ; ses feuilles, glauques, sont groupées par trois ; son écorce est rude et sombre.

Le pitchpin doit sa vogue, dans la menuiserie de luxe, à sa faculté précieuse de pouvoir être verni sans être coloré ; sa provenance lointaine en augmente considérablement le prix. Il est certain que c'est une matière d'ébénisterie à la fois simple, propre et luxueuse.

Les forestiers américains se livrent, sur cet arbre utile, à un abâtage excessif qui les conduira probablement à la destruction, quelle que soit leur richesse à cet égard. Fort heureusement, depuis un siècle et demi, cette essence a été introduite en France et en Angleterre par des botanistes prévoyants ; les Anglais en ont déjà de beaux spécimens à Pains Hill, à Woburn, à Syon et à Dropmore. Il pousse admirablement, il faut le dire et le répéter, en Champagne, en Sologne et dans les Landes. Avec un peu d'initiative et de persévérance, lorsque le déboisement américain aura produit son effet, nous pourrions alors employer le pitchpin français, ce qui sera à la fois patriotique et avantageux. Il faut s'en précipiter.

### VEGETATION NATIVE

Si l'on en croit l'expérience de la vieille Europe, nous aurons un printemps hâtif. A Paris et dans les environs on a vu des lilas portant des feuilles arrivées presque à leur complet développement (le 20 février dernier.) En Angleterre on a trouvé 50 espèces différentes, observées en fleurs à la Noël. A la fin de décembre, on pouvait voir des bourgeons de sureau complètement épanouis.

## LE PRIX DU SUCRE

Nous empruntons au journal "Le Travail National" l'article suivant, qui nous paraît d'une grande importance :

Un grave danger menace, en ce moment, l'industrie sucrière et la culture betteravière de trente départements français, déjà si éprouvés par l'avilissement du prix du sucre.

Le coup nous vient de l'Allemagne.

En quelques mots, voici ce dont il s'agit :

La France et ses colonies ont produit, pendant la dernière campagne, environ 950,000 tonnes de sucre. Notre consommation étant de 450,000 tonnes en moyenne, il nous reste un excédant à exporter d'environ 500,000 tonnes.

Mais ce n'est pas en France seulement que la récolte a été surabondante.

L'Allemagne a produit 1,550,000 tonnes, l'Autriche 1,050,000. — soit, pour ces deux pays, 30 p. 0/0 de plus que pendant la campagne 1893, 1894 ; — bref, le total est, pour l'Europe, de 4,800,000 tonnes, auxquelles il faut ajouter la production exotique, estimée à 3 millions de tonnes, soit en tout 7,800,000.

La consommation du monde entier n'étant évaluée qu'à 7 milliards de kilos, il reste 800,000 tonnes dont il faut trouver l'emploi.

Devant cet excédant, le vendeur court partout après l'acheteur, l'offre dépasse la demande et les cours sont tombés à 24 ou 25 fr. les 100 kilos, (2½ sous la lb) prix absolument ruineux pour les fabricants de sucre de tous les pays du monde.

Les producteurs allemands, qui sont en présence d'un trop-plein de 1,300,000 tonnes, ne savent où l'écouler.

Ils se sont alors tournés vers leur gouvernement, ce qu'ils réclament, c'est une augmentation des primes à l'exportation qui leur sont déjà allouées.

Ces primes sont actuellement, pour le sucre brut, de 1 fr. 55 et, pour le raffiné, de 2 fr. 50 aux 100 k. (25 sous par 100 lbs).

Ils demandent qu'elles soient portées : pour le brut à 5 fr. et à 6 fr. 50 pour le raffiné. (50 et 55 sous par 100 lbs).

Si ces primes leur sont accordées — et l'on nous écrit de Berlin que l'empereur leur est favorable — ils pourront donc vendre sur les marchés extérieurs à 5 fr. et 6 fr. 50 moins cher que nous : ils seront donc sûrs, par

conséquent, de se débarrasser de leurs excédants.

C'est alors le sucre à moins de 20 fr., non seulement en Angleterre et en Amérique, notre dernière ressource pour l'exportation, mais encore en France ; car, le lendemain du jour où ces primes leur seront accordées, les sucres allemands, aussi bien les bruts que les raffinés, pourront pénétrer sur notre marché.

## UNE REVOLUTION INDUSTRIELLE PAR L'ELECTRICITE

Beaucoup d'économistes et tous les moralistes ont regretté la grande agglomération des ouvriers dans de vastes usines à laquelle obligeait la nécessité de se rapprocher du générateur de force, qu'il fût machine à vapeur ou moteur hydraulique. Nous recevons la nouvelle d'un premier pas fait dans la voie contraire, c'est un premier essai de décentralisation du travail, fait par la Compagnie minière de Blomzy.

Il y a déjà à Montceau un ouvroir où les filles des mineurs peuvent trouver gratuitement des métiers à tisser ou à broder ; tous les frais, chauffage, éclairage, etc., restent à la charge de la Compagnie. Afin que, mariées, ces jeunes filles puissent, par un salaire, contribuer à entretenir leur famille, sans négliger leur ménage, ni leurs enfants, M. de Gourmay veut leur permettre de travailler à domicile ; dans ce but il fait actuellement installer à Montceau une machine électrique qui, au moyen de câbles, ira, à 4 milles de là, transmettre la force motrice du puits Saint-Amédée. Les câbles traverseront le village de Magny, presque exclusivement formé d'habitations de mineurs ; des embranchements partant du câble iront, dans chaque maison, actionner des métiers à broder ou à tisser, de façon que les femmes puissent travailler dans leur intérieur. Ce sera la première tentative de ce genre faite en France et elle fait honneur à la Compagnie qui l'a conçue.

Aussi nous n'hésitons pas à reproduire une partie du dithyrambe qui accompagne cette nouvelle dans un journal de la localité :

"Le christianisme voit avec peine la femme laisser sa maison et son ménage pour aller à l'atelier. D'un autre côté, les gains de la femme apportent au ménage ouvrier un supplément de ressources qui n'est pas à dédaigner.

La distribution de la force à domicile, grâce à l'électricité, permet de résoudre le problème et d'en concilier les deux termes jusqu'ici antinomiques.

Le transport de la force par l'électricité permet le travail industriel à domicile, la constitution des petits ateliers ou même des ateliers individuels. Ainsi le machinisme peut guérir les maux mêmes qu'il avait faits. Il avait arraché la femme au foyer pour la jeter dans les promiscuités de l'atelier, il lui permet maintenant de reprendre au foyer sa place d'honneur, tout en continuant un travail assez lucratif.

C'est ainsi que les désordres momentanés apportés par les progrès de l'industrie sont réparés par d'autres progrès. Il n'est pas interdit d'espérer que les forces naturelles étant captées, cascades des montagnes, marées des rivières, toutes ces forces pourront être distribuées à très peu de frais dans les logements ouvriers, pour y mettre en mouvement une foule de machines, depuis la machine à coudre jusqu'au métier à tisser ou à broder. Le grand atelier, après avoir été la règle dans la première période du machinisme, en deviendra l'exception, et la famille ouvrière pourra se reconstituer dans des conditions normales.

C'est avec une véritable satisfaction que l'on voit les débuts de cette révolution pacifique et bienfaisante, dont les conséquences morales sont incalculables, se faire sous la direction de vaillants chrétiens qui connaissent toutes les obligations que leur impose le beau nom de patrons et qui ont toujours en le noble souci de faire plus que leur devoir.

Et, pour faire suite aux documents qui montrent les rapports de la morale et de la science, on peut remarquer encore que c'est à l'inspiration religieuse que sera due une des applications sociales plus hardies des inventions scientifiques."

## Les Nouveautés Industrielles

## Extraction du caoutchouc de plantes poussant en France

Le nom seul de caoutchouc éveille dans l'esprit du lecteur, des idées exotiques ; cette précieuse substance élastique nous vient, en effet, de l'Amérique du Sud, des Indes, du Sénégal et de la Guyane, où on la retire de l'"Hevea guianensis" et du "Ficus elastica". Or, peut-être, une sérieuse concurrence va-t-elle s'établir partout à la sève de ces arbres poussant dans le pays des rastaquodres. Il s'agit simplement de recueillir le suc d'une plante très commune, de le traiter par le sulfate de carbone et de faire bouillir avec de l'alcool le résidu de l'évaporation ; on obtient un véritable caoutchouc.

Les botanistes appellent cette plante, qui croît un peu partout à l'état sauvage sur notre sol, le "Sonchus oleraceus" ; nos paysans la nomment, suivant les localités, mauvaise herbe, laitron ou laiteron, salade à cochon ou herbe à lapin. Nous voilà loin de la belle consonance du "Ficus elastica" !

La matière élastique, extraite du laitron, est assez fortement colorée ; elle présente, dit le "Bulletin de la Société

chimique de Paris", tous les caractères de caoutchouc, se dissout entièrement dans le sulfure de carbone et le chloroforme, et, en partie, dans l'éther. On obtient ainsi 4,13 pour cent de matières extractives et 0,41 de caoutchouc brut, correspondant à 0,16 de caoutchouc purifié ; on peut aussi épuiser la plante par l'alcool, puis par une benzine ou l'essence de pétrole ; en évaporant la solution ainsi obtenue et récupérant les dissolvants, le résidu renferme 0,92 pour cent du poids de la plante ; par un traitement à l'alcool, on obtient comme résidu : 0,272 pour cent d'un caoutchouc presque pur, légèrement coloré en vert.

La culture de cette plante ne présente aucune difficulté ; comme toutes les "mauvaises herbes", elle pousse avec une ardeur et une vitalité merveilleuses. Il est permis de croire que plusieurs plantes voisines, dans le genre botanique des "composées" ; les scorsonères, les euphorbes, les laitues, donneraient un résultat analogue et peut-être même plus satisfaisant. A quand l'usine de fabrication du caoutchouc canadien ?

## Une nouvelle pile au bichromate

Nous signalerons, d'après l'"Electricien" une nouvelle pile dite pile Million, qui est une variante de la pile au bichromate et qui semble avoir reçu un très bon accueil à l'exposition de Lyon.

Elle se compose d'abord d'un vase annulaire et poreux contenant de l'eau acidulée d'acide sulfurique ; un zinc amalgamé y plonge, formant pôle négatif. Un vase extérieur en verre, en fonte émaillée ou en plomb, sert de récipient à une solution dépolarisante de bichromate de soude dans l'eau acidulée. Autour du vase poreux sont disposées des baguettes de charbon réunies en haut et en bas par deux couronnes de plomb auxquelles elles sont soudées ; elles sont même unies à une autre petite couronne de baguettes placées dans la partie centrale du vase poreux. L'ensemble constitue le pôle positif ; ce dispositif fait travailler le zinc sur ses deux faces.

Cet élément a une capacité de 160 à 180 ampères-heure, avec des débits variables, mais très grands, parait-il ; la polarisation serait supprimée. Pour sa

force électromotrice, on donne 2,1 volts en circuit ouvert ; 1,9 avec un débit de cinq ampères ; 1,8 pour 10 ampères ; 1,7 pour 15 ; 1,6 pour 20 ; 1,5 pour 25 en court circuit elle débiterait 100 ampères.

On affirme qu'elle donne des résultats merveilleux au point de vue pratique : un seul élément actionnerait un phonographe pendant trente heures, pour 10 sous ; avec 2 éléments No 3, on pourrait éclairer pendant dix heures une petite lampe dans une lanterne projecteur, avec une dépense de liquide et de zinc de 2 sous. Enfin un tricycle actionné par huit éléments pourrait facilement franchir 50 milles avec une dépense de 80 sous.

#### La voiture électrique Jeantaud

Nous signalons, il y a quelques jours, la voiture automobile de M. Pouchain, où l'électricité, fournie par des accumulateurs, est employée comme force motrice.

M. Jeantaud a tenté dans la même voie la solution de ce problème difficile.

L'aspect de la voiture électrique construite par M. Jeantaud est assez semblable à celui des voitures à pétrole. Toutefois, il n'y a pas l'ombre d'un mécanisme ; c'est, comme toujours en matière d'électricité, la simplicité dans les organes.

Une batterie de 21 accumulateurs dans une caisse placée derrière le siège du cabriolet ; une petite dynamo sous la voiture ; une direction à deux mains ; un frein puissant sous le pied, frein qui se combine méthodiquement avec le coupe-circuit distributeur de la force, et c'est tout.

L'avant-train de la voiture est à pivot.

Poids du véhicule et de la transmission. . . . . 980 lbs  
Poids des accumulateurs . . . . . 840 lbs  
Poids du moteur . . . . . 220 lbs  
Poids des deux voyageurs . . . . . 300 lbs

Poids total. . . . . 2,240 lbs

La batterie d'accumulateurs de la Société Fulmen — système D. Tommasi — se compose de 21 éléments renfermés dans sept boîtes contenant chacune trois éléments. Le poids des électrodes est de 27 livres par élément.

Tous les éléments montés en tension peuvent fournir un courant de :  
30 ampères pendant 10 heures.  
40 ampères pendant 6 heures.  
70 ampères pendant 3 heures.

La vitesse du véhicule, sur bonne route, tous les éléments étant montés en tension, est de 12½ milles à l'heure.

Les démarrages se font très franchement.

Les arrêts peuvent être aussi instantanés qu'il est nécessaire.

La marche du véhicule est absolument silencieuse et sa conduite est extrêmement facile.

Un interrupteur permet d'isoler complètement la batterie du moteur, lors d'un arrêt prolongé de la voiture.

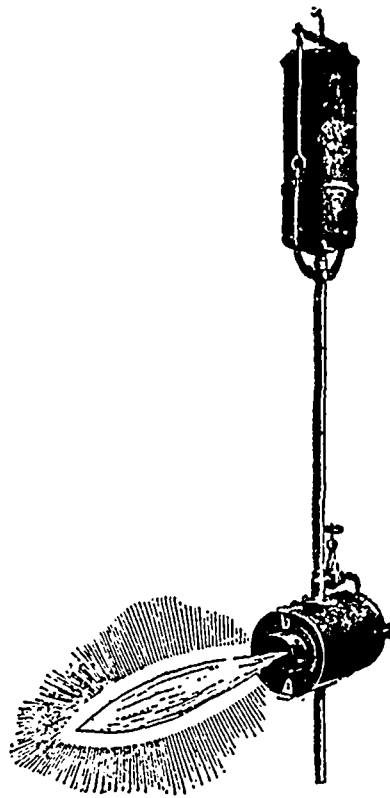
La merveilleuse élasticité des accumulateurs Tommasi qui fonctionnent là, et leur grande capacité permettent d'entrevoir, dans un avenir prochain, la solution si vivement désirée de la traction électrique sur route.

#### Nouveau minéral de thallium

"Nature" annonce la découverte par M. Krenner de Budapest, d'un nouveau minéral de thallium qui a reçu le nom de "lorantide". On trouve ce nouveau minéral associé au réalgar à Allechar (Macédoine). Il se présente sous la forme de cristaux transparents, monosymétriques ; sa couleur varie du rouge carminé au rouge kermès.

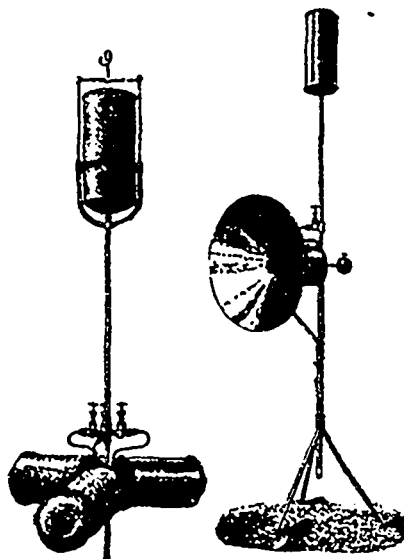
#### La lumière par la vapeur du pétrole

La gravure ci-dessous montre un brûleur très simple pour consumer l'huile de pétrole sous forme de vapeur. Cette invention est due à M. Ludwig Durr.

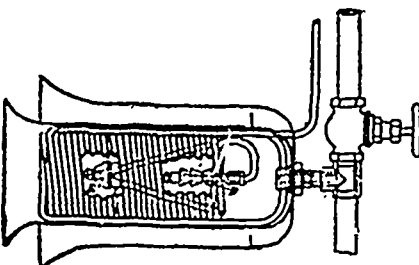


Le brûleur est employé pour les mêmes usages que l'éclairage Lucifew.

Il donne d'excellents résultats et se recommande de lui-même par ses dimensions, son poids et son économie d'huile.



Une pinte d'huile par heure donnera une lumière d'une force de 1,000 bougies.



Le brûleur simple est fait de différentes grandeurs, jusqu'à pouvoir produire un foyer de 3,500 bougies. Presque tou-

tes les lumières de ce genre qu'on emploie pour les travaux du dehors, sont de gros appareils donnant peu de satisfaction. Avec la lumière Durr, ce n'est plus la même chose ; l'appareil à trois brûleurs que nous montrons dans la gravure, ne pèse que 40 livres. Le brûleur en forme de réflecteur, avec l'intérieur en forme de spirale, donnera une force de 10,000 bougies.

Cette lumière est certainement recommandée pour tous les travaux du dehors qu'on doit exécuter jour et nuit et l'été pour l'éclairage des lawns et terrains de plaisance.

#### Dépouillement des forêts par l'électricité

On abat aujourd'hui un arbre avec un fil électrique en huit fois moins de temps qu'avec une scie.

Dans les grandes forêts de la Galicie, on emploie l'électricité pour l'abatage des arbres.

L'outil dont on se sert pour les bois d'essence tendre est une tarière animée d'un mouvement de va-et-vient, en plus du mouvement de rotation qui lui est donné par un petit moteur électrique.

Le tout est monté sur un chariot qui peut tourner autour d'un axe vertical et qu'on fixe au tronc de l'arbre. La tête de l'outil décrit un arc de cercle et fait une saignée dans le tronc en opérant comme une machine à mortaiser le bois.

Lorsqu'une passe est pratiquée, on avance l'outil pour approfondir la saignée jusqu'à ce que celle-ci soit arrivée à la moitié du diamètre du tronc ; on met alors des cales pour empêcher la fente de se refermer et on opère de l'autre côté jusqu'à ce qu'il devienne dangereux d'aller plus avant.

L'opération est terminée à la hache ou avec une scie à bras. Le travail se fait rapidement et avec très peu de main d'œuvre.

#### Nouveau procédé de conservation des fruits

M. Petit a remarqué qu'en maintenant les fruits, les raisins, par exemple, dans un endroit clos où se répandaient des vapeurs d'alcool, ces fruits se conservaient bien.

Le 31 octobre 1894, c'est-à-dire à une époque très tardive, des raisins de chasselas étaient cueillis et placés dans une cave fermée aussi bien que possible par une simple porte de bois ; dans la cave, on mettait un bocal renfermant de l'alcool, les raisins étaient déposés sur des frises de bois ; dans deux autres caves identiques, l'une fermée, l'autre ouverte, mais où il n'y avait pas d'alcool, on disposait de même des raisins. La température de ces caves était de 45 à 50 degrés Far.

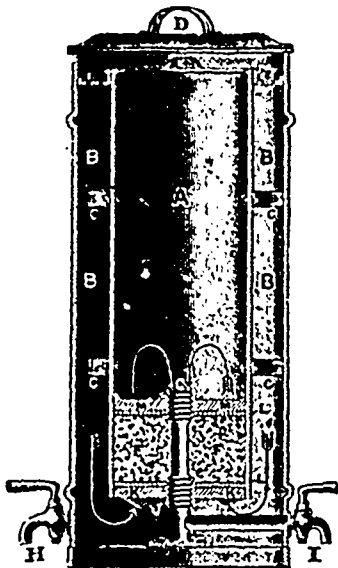
Le 20 novembre, dans la cave ouverte et dans la cave fermée où il n'y avait pas eu de vapeurs alcooliques, les raisins étaient gâtés, pourris, tandis que dans la cave où l'on avait placé de l'alcool, les raisins étaient de toute beauté, totalement dépourvus de moisissure.

Le 7 décembre, ces raisins avaient encore une très belle apparence ; dégustés par des fins connaisseurs, ils ont été trouvés exquis, ayant toute leur saveur.

En exposant ces recherches devant la Société d'Agriculture, M. Tisserand a fait ressortir la simplicité de ce mode de conservation ; il peut s'appliquer partout, il ne nécessite aucune construction spéciale. Dans tout local où l'on peut avoir une température basse régulière, on peut enfermer des raisins dans des compartiments clos, en y mettant de l'alcool soit dans un bocal, soit peut-être même, pense M. Tisserand, en imprégnant simplement les frises de bois sur lesquelles on dépose les raisins. La dépense en alcool est, paraît-il, insignifiante.

## Filtre à huile Wilcox

MM. W. H. Wilcox et Cie, de Londres, construisent, pour filtrer les dé-



Filtre à huile Wilcox

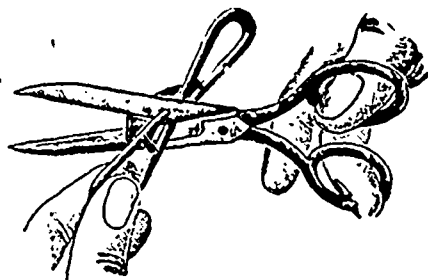
chets d'huile un appareil qui a fait récemment ses preuves dans plusieurs

stations centrales d'électricité en Angleterre, ainsi que dans des installations de moteurs à gaz. L'huile provenant des déchets de graissage, est versée sur la grille annulaire E, une fois le couvercle D enlevé ; de là, elle coule en B ; sous l'action de la pesanteur, elle traverse la grille inférieure K et les perforations d'une plaque de zinc L qui lui donnent accès dans la matière filtrante F où elle débouche par la grille M dans le cylindre central A, maintenu dans l'enveloppe B par les nervures C. L'huile s'écoule suivant les flèches dans le tube G, raccordé au robinet de prise I.

On voit en J les contre-écrous de serrage des plateaux K et M qui enserment la matière filtrante. On peut renouveler cette dernière facilement ; dans ce but, on vide entièrement l'appareil ; l'huile clarifiée est extraite par I et l'huile impure par le robinet H. On tourne ensuite le cylindre intérieur A de façon à le dévisser ; une fois dégagé, on le renverse et on sort le contre-crou inférieur J, ce qui permet d'enlever la grille K et la plaque L. La matière filtrante tombe alors librement ; son renouvellement n'est, du reste, pas fréquent ; elle peut, paraît-il, conserver son efficacité pendant un an. De temps en temps, on enlève les impuretés abandonnées par l'huile dans le cylindre B, au moyen du robinet II.

## Aiguisoir de ciseaux

La maison Eastman et Cie, 94 rue Rende, New-York, vient de mettre sur le marché un nouvel aiguisoir de ciseaux qui est très commode.



Aiguisoir de ciseaux

La simplicité le recommande et n'exige pas même une description.

Quand on a fini de clouer un tapis, et avant d'y mettre les meubles, il faut bien le balayer, et passer dessus une brosse imbibée de naphte. Il faut faire bien attention, car c'est un poisson violent.

## Propos Scientifiques et Industriels

## Résistance au froid de quelques plantes

Un correspondant de "Mechan's Monthly" rapporte que l'"Araucaria imbricata" est parfaitement rustique à Dublin, en Irlande, peut-être même à Aberdeen, en Ecosse. A Dublin, l'"Araucaria" a résisté à l'hiver de 1879-1880, et à la température de 47 degrés F. L'Eucalyptus est mort, et naturellement, nombre de Dracaena aussi, des "Laurus nobilis" étant tués jusqu'au collet. Il faut remarquer d'ailleurs que la température n'est pas le seul facteur à considérer dans les cas de mort des végétaux par le froid : il y a encore l'évaporation. On a souvent remarqué que le lierre, en plein nord ou à l'ombre, résiste à un hiver très rigoureux, alors qu'exposé au soleil, par la même température, il meurt, desséché. La lumière a une influence sur l'évaporation. Pareillement, beaucoup d'arbres résineux résistent au grand froid quand ils sont abrités contre le vent.

## Huitres et fièvres typhoïdes

A propos des travaux divers qui ont été récemment publiés sur la possibilité de la propagation de la fièvre typhoïde par les huitres (dans les pays, du moins, où l'huitre est mise quelque temps à l'eau douce avant d'être livrée à la consommation), Mme Frankland rappelle dans "Nature" les expériences assez récentes de M. Giacca sur l'action de mer sur la bacille de la fièvre typhoïde. Ces expériences sont de nature à inspirer un salutaire sentiment de prudence. Les bacilles de la fièvre typhoïde résisteraient en effet à un séjour de plus de vingt-cinq jours à l'eau de mer, tout en se détériorant quelque peu d'ailleurs. Toutefois M. Percy Frankland ne confirme pas ces résultats, et pour lui les bacilles typhiques sont rapidement tués par les sels de l'eau de mer. Il serait bon de savoir exactement à quoi s'en tenir, et en tout cas mieux vaudra se tenir à l'écart des huitres pêchées à l'embouchure des rivières.

## Procédé chimique pour reconnaître la viande de cheval

Il est intéressant et peut-être utile de relater un procédé chimique, qui, d'après les auteurs (MM. Brautigam et Edelman), permettrait de reconnaître la viande de cheval et de la distinguer dans un mélange des autres viandes de la boucherie. Voici comment la "Médecine moderne" décrit ce procédé :

"Une viande donnée étant à déterminer, son analyse méthodique comprend trois temps principaux : 1o 50 grammes de tissu musculaire coupé en menus morceaux sont soumis à l'ébullition pendant une heure dans 200 grammes d'eau ; 2o le liquide ainsi obtenu est, après refroidissement, additionné d'acide azotique du commerce (environ cinq centimètres cubes pour 100 de bouillon), puis filtré ; 3o le bouillon mis dans un tube à essai est traité par l'eau iodée préparée à chaud et à saturation. En versant l'eau iodée doucement, goutte à goutte, de façon à ne pas mélanger les deux liquides, on obtient avec la viande de cheval, un cercle rouge violet plus ou moins foncé qui fait complètement défaut avec les principales viandes comestibles (bœuf, veau, mouton, porc) ; la réaction, peu apparente ou douteuse, est rendue manifeste par le remplacement de l'eau ordinaire par une solution de potasse caustique à 3 p. 100. Le procédé peut être simplifié avec les mêmes résultats par le traitement direct du bouillon par l'eau iodée ; la coloration est plus intense par la substitution de la solution iodo-iodurée de Gram à l'eau saturée d'iode. En tout cas, la coloration est d'autant plus prononcée que la préparation est de date plus récente."

## Pour voir si un œuf est frais

Tenez l'œuf à travers une forte lumière. Si l'œuf est frais, il sera plus transparent vis-à-vis son centre qu'ailleurs. Un œuf frais ne flottera pas sur de la saumure, faite avec un once de sel et une chopine d'eau ; pendant qu'un œuf gâté le fera tout à son aise.

## Combat de béliers à Stamboul

Le grand sport, à Stamboul, ce sont les combats de béliers. Voici comment on procède : Les deux propriétaires des béliers s'approchent l'un de l'autre, tenant chacun une corde attachée aux cornes de l'animal. Quand ils se sont suffisamment rapprochés, ils se mettent à caresser chacun leur champion et ils exercent une forte pression sur leurs muscles pectoraux, ce qui paraît les exciter beaucoup.

Les deux combattants sont alors mis en contact. Leurs yeux, d'ordinaire doux, deviennent furieux. A ce moment, si les propriétaires ne les retenaient pas, ils fondraient avec rage l'un sur l'autre.

Quand, enfin, tous les préparatifs sont terminés, on laisse les deux béliers libres, l'un vis-à-vis de l'autre. Durant quelques secondes, ils se regardent l'œil enflammé, et, comme d'un commun accord, chacun se recule d'une certaine distance, pour prendre un bon point d'appui ; alors, tête baissée, ils s'élancent avec furie l'un sur l'autre.

Ce premier choc est effroyable ; il résonne comme le ferait un coup de marteau vigoureux sur une porte épaisse. A la suite de ce choc, ils restent immobiles, la tête de l'un poussant celle de l'autre, comme s'ils étaient étourdis.

Après quelques instants dans cette position, ils se reculent encore pour s'éloigner encore une fois avec plus de furie encore l'un sur l'autre. Ce manège continue jusqu'à ce que l'un des combattants tombe sur le carreau.

## L'eau de pluie

L'eau la plus pure, est certainement l'eau de pluie, et pour les blanchissages du linge, c'est la meilleure. Si les gens des villes en connaissaient toutes les vertus et propriétés, certainement, ils en feraient plus grand cas. D'abord, elle n'est pas aussi dure que l'eau de source ou autre, fait un beau savonnage et s'accorde bien avec la peau. C'est la meilleure eau à employer pour la barbe.

### Le traitement du crétinisme par le liquide thyroïdien

L'efficacité du traitement thyroïdien dans les diverses variétés du myxoédème et du goitre simple ne pouvant plus être mise en doute, MM. Régis et Gaide ont entrepris de l'appliquer au traitement du crétinisme et du goitre endémique, qui fait encore de si nombreuses victimes dans certaines régions.

Dans les vallées de la Tarentaise atteintes par l'endémie goitreuse, M. Gaide a institué et surveillé lui-même le traitement chez un certain nombre de malheureux atteints de crétinisme, et il en a obtenu des modifications plus ou moins marquées, mais toujours très sensibles, et quelquefois véritablement surprenantes, étant donné les conditions d'expérience et leur durée. L'amélioration s'est manifestée exactement de la même façon que dans le goitre simple et le myxoédème infantile : amoindrissement rapide de la tumeur thyroïdienne, changement d'aspect de la peau et des vêtements, élévation de la température, accélération du pouls, augmentation de la sécrétion urinaire et des diverses excréctions, diminution de la constipation, établissement des menstrues, réveil de l'intelligence et de l'activité, etc., etc.

La suppression trop prolongée de la médication a ramené en partie les symptômes morbides, de même que l'administration du médicament, sous forme d'extrait glycérimé ou de tablettes de thyroïdine, a déterminé dans certains cas, même aux doses de 3 à 8 grains de sucs, divers accidents d'intoxication légère : tachycardie, céphalalgie, fièvre, agitation, diarrhée.

En somme, les essais de M. Gaide, bien qu'encore incomplets et peu nombreux, sont encourageants, et plaident en faveur de l'application méthodique du traitement thyroïdien à l'endémie crétino-goitreuse.

### La chaleur animal

#### LA PHYSIOLOGIE EXPÉRIMENTALE

M. Chauveau appelle l'attention sur les nouvelles recherches de M. Laulané relatives aux variations corrélatives de l'intensité de la thermogénèse (production de la chaleur) et des échanges respiratoires. Ces recherches font suite à celles que l'auteur a entreprises depuis plusieurs années déjà et dont il a produit les résultats dans certaines publications. Elles ont, en outre, ce caractère qu'elles reposent sur une méthode différente de celle qu'il avait précédemment employée. Il a procédé comme antérieurement, à la mesure simultanée de la respiration et de la calorification, mais comme il est encore resté fidèle aux calorimètres à rayonnement, dont les indications ne valent qu'à l'instant où elles sont fournies, il a cru devoir instituer une méthode parallèle d'exploration chimique qui lui donnât pour le même instant la mesure correspondante des échanges respiratoires. Voici les conclusions de ce travail :

1o L'acide carbonique n'est qu'un témoin éloigné et incertain de la thermogénèse. Cela tient à ce que ce gaz ne procède pas toujours de l'oxydation, au moins chez les herbivores alimentés.

2o Si, comme les recherches tendent à l'établir, il existe un rapport constant entre la quantité d'oxygène consommé et la quantité de chaleur produite, l'oxygène devient le témoin fidèle et la mesure exacte de l'énergie mise en oeuvre dans l'organisme.

3o Les phénomènes d'oxydation étant liés par un rapport constant à l'énergie transformée par les animaux constituant, très vraisemblablement, la source exclusive de cette énergie. Les produits d'oxydation complète ou incomplète qui forment les excréta rendent compte de tout l'oxygène consommé et le restituent entièrement.

### Hauteur et longueur maxima des vagues

Dans son discours à l'occasion du soixantième anniversaire de la naissance du baron Van Richthofen, le Dr G. Schott a fourni quelques renseignements intéressants sur la hauteur et la longueur que peuvent atteindre les vagues de la mer.

Les observations ont été faites au cours d'un voyage au cap de Bonne-Espérance — 1891 - 92 — et portaient sur les vagues de la pleine mer.

Pour les mensurations, le Dr Schott se servait d'un statoscope, instrument qui enregistre les variations d'altitude de quelques lignes.

On tenait compte dans la mesure du possible de ce que le navire s'enfonçait plus profondément lorsqu'il est au sommet des vagues que dans leurs intervalles ; on avait besoin de déterminer pour chaque série d'observation la vitesse du vent.

Par un vent alizé assez fort, la durée des vagues fut de 4 minutes 8 secondes, leur longueur de 11 pieds, leur vitesse à la seconde 24 pieds, soit environ 10 milles à l'heure. C'est à peu près la vitesse du voilier moderne. Quand le vent augmente, la grandeur et la rapidité des vagues augmentent aussi. Par une forte brise, leur longueur atteint 200 pieds et leur vitesse 360 pieds à la seconde. Des vagues de 9 secondes de long, et de 33 milles de vitesse à l'heure, ne se rencontrent qu'en cas de tempête et quand la force du vent est représentée par 9 sur l'échelle duodécimale. Au cours d'une tempête du Sud-ouest, le Dr Schott a observé dans le sud de l'Atlantique des vagues de 900 pieds de longueur et ce n'était cependant pas là un maximum, car, par 28 degrés de latitude sud et 39 degrés de longitude ouest, on a pu voir des vagues d'une durée de 15 secondes, d'une longueur de 1150 pieds et d'une vitesse de 800 pieds à la seconde, soit 56 milles à l'heure.

En ce qui concerne la hauteur des vagues, le Dr Schott trouve qu'on l'a souvent exagérée. Quelques observateurs ont donné 30 à 40 pieds pour un vent dont la force est représentée par 11 sur l'échelle, tandis que le maximum trouvé par Schott n'est que de 30 pieds.

L'auteur croit que, même par un fort ouragan, les vagues de 60 pieds sont rares et que même celles de 150 pieds pourraient bien n'être qu'une exception. Avec l'alizé ordinaire, la hauteur des vagues est de 41 à 80 pieds.

### L'incendie de la maison à température constante

Nous avons décrit récemment la maison dite "à température constante" que M. Caron, ancien élève de l'École centrale, avait construite à Chamonix. Formée d'une sorte de squelette de tuyaux destinés à laisser circuler de l'eau froide en été et de l'eau chaude en hiver, cette maison réalisait théoriquement l'équilibre thermique rêvé par les hygiénistes. Une double enveloppe en bois renfermait les tuyaux et constituait les parois des murs. Nous apprenons que cette curieuse habitation a été dévorée par un incendie. Le calorifère, par accident, mit le feu aux murs en bois et, l'eau, s'étant congelée dans les tuyaux en raison de la rigueur extrême et exceptionnelle de la température, rien ne put conjurer le fléau. Il ne reste, à l'heure actuelle, de cette intéressante conception, qu'un lamentable squelette de tuyaux tordus par le feu. Mais, il convient de le dire, ce sinistre, en raison des circonstances exceptionnelles dans lesquelles il s'est produit, n'infirme pas la théorie scientifique que M. Caron avait matérialisée, à ses frais, avec foi, et il lui reste, en tout état de cause, l'honneur de l'avoir entreprise.

M. de N.

### Le mécanisme du sommeil

On a fait beaucoup d'hypothèses, plus ou moins ingénieuses, sur le mécanisme du sommeil ; mais les faits expérimentaux manquent et les seules indications scientifiques que l'on possède ont été fournies par les cas de sommeil pathologique suivi de mort. Aujourd'hui, M. Raphaël Dubois communique les principaux résultats des recherches qu'il poursuit depuis plusieurs années sur le mécanisme du sommeil hivernal chez les mammifères, lequel ne diffère du sommeil ordinaire que par sa durée plus prolongée, avec un état d'hypnose et d'hypothermie beaucoup plus profond. C'est en vain qu'il a recherché la présence de toxalbumines, de toxines et de principes analogues somnifères, dans l'organisme et dans les excréctions des marmottes en hibernation ; mais l'analyse des gaz du sang lui a donné des résultats très importants, en lui montrant que "le sommeil hivernal de la marmotte est une autonarcose carbonico-acétonémique. (Narcotique produit en elle par elle-même).

### Le commerce des escargots et des grenouilles aux Etats-Unis

Pour le bon Anglais moyen, le Français est principalement caractérisé — en dehors de sa légèreté proverbiale — par le fait qu'il se nourrit de préférence d'escargots et de grenouilles. Il n'y a pas à réagir contre ce préjugé, et vainement s'efforcera-t-on d'affirmer qu'il y a des millions de Français qui n'ont jamais goûté à l'un ou à l'autre mets. Il est assez singulier que cette réputation reste attaché au Français qu'ind, en réalité, elle serait plus appropriée à l'Américain. L'"Eleveur" nous apprend, en effet, que le commerce d'importation des escargots aux Etats-Unis va croissant chaque année ; et l'an dernier, 110,230 kilogrammes de ces mollusques ont quitté la France pour traverser l'Atlantique. En gros, ils se payent 25 francs le mille. Pour les grenouilles, les Américains n'ont pas à nous en emprunter ; ils possèdent en effet des batraciens superbes et succulents. Quiconque a visité les halles au poisson dans les villes des Etats-Unis, a remarqué l'abondance des brochettes de cuisses de grenouilles. Ce sont de fort gros morceaux, et de fort bons aussi, et ces cuisses sont très appréciées non pas seulement par les Français de passage, mais surtout par les Américains, qui les goûtent fort et avec raison. Ces pattes de grenouilles ne sont en rien comparables aux maigres filaments de muscles de nos marchés français, et ici, elles feraient le bonheur des physiologistes désireux d'étudier la contraction musculaire

("Revue Scientifique.")

### Divertissements Siamois

Le nord de la France a les combats de coqs ; l'Espagne, les combats de taureaux ; les Siamois ont les combats de poissons.

À ce jeu, les habitants du Siam parient des sommes considérables et vont souvent jusqu'à engager leur femme, leurs enfants et eux-mêmes.

L'acteur de ces luttes étonnantes est un tout petit poisson, long au plus de 2 pouces, que les savants appellent "Betta pugnax." Au repos, ce curieux batailleur est d'un gris brun fort terne. Mais, dès qu'il aperçoit un de ses semblables, il entre en fureur, sa nageoire caudale s'élève tout à coup des plus merveilleuses couleurs, son oeil devient phosphorescent, son corps tout entier brille d'un éclat très vif.

Les deux adversaires se précipitent l'un sur l'autre et se livrent à un combat acharné, qui ne se termine que par la fuite honteuse du vaincu.

## L'Eau Potable

EN PAYS ARABE

Dans un intéressant article sur "la transformation des abreuvoirs publics de l'aqueduc de Zaghouan", publié par MM. Richard et Jannin, dans la "Revue d'Hygiène, nous trouvons de curieuses observations sur le goût prononcé des Arabes pour l'eau sale, et sur la difficulté et par suite la nécessité de protéger, en pays arabe, les eaux de boisson contre les souillures provenant du fait même des consommateurs. Les raisons que les auteurs ont trouvées de cette prédilection des Arabes pour les eaux sales sont aussi intéressantes à connaître. Lorsqu'un Arabe arrive auprès d'un point d'eau—disent les auteurs de ce travail,—que ce soit un puits (bir), un abreuvoir (céballa), une source (aïn), une rivière (oued), une mare (redir), il commence par entrer dans l'eau pour se laver les pieds et parfois tout le corps; il se rince la bouche et le nez, rejetant l'eau de lavage dans la masse générale. Lorsque les femmes viennent puiser l'eau pour les soins du ménage, elles se retroussent un peu, entrant dans l'eau jusqu'à mi-jambe et plonge dans l'eau leur récipient, jarre ou outre.

Souvent elles sont en troupes et laissent leur linge à l'endroit même où on puise l'eau. Quand les animaux arrivent à leur tour, ils entrent dans l'eau pour s'abreuver, ils souillent les abords du puits de leurs déjections et les transforment en véritables marécages infects.

On ne peut mieux faire, pour donner une idée de ce qui se passe généralement autour des points d'eau, notamment dans le sud de la Tunisie, que de citer le passage suivant de l'ouvrage intitulé : "Le golfe de Gabès", par MM. Servonnet et Lafitte :

"Les jardins de l'oasis de Zarat sont arrosés par les eaux jaillissantes d'une source inépuisable. Ces eaux sourdent, avant d'être distribuées dans l'oasis, dans une mare circulaire qui est pitoyablement entretenue. Si l'on s'y transporte aux environs du moghreb (coucher du soleil), on assiste à un spectacle étrangement pittoresque.

"Pendant qu'au centre du bassin, des adolescents entièrement nus, s'ébattent dans l'eau, des femmes sur les bords, lavent les haillons de toute la famille, trempent les toisons en suint ou procèdent à la toilette des plus jeunes enfants; des fellahs, couverts de sueurs et harassés de fatigue par le dur labeur des champs, se dépouillent de leurs vêtements et se plongent à leur tour, avec volupté, dans l'onde rafraîchissante; des bergers y conduisent leurs troupeaux assoiffés, et, du plus loin que les animaux aperçoivent la nappe miroitante où ils pourront se désaltérer à loisir, c'est entre eux une débâcle complète: tous, chèvres et moutons, ânes et chevaux, boeufs et chameaux, se précipitent, haletants, dans une course folle, entrant jusqu'au ventre dans la mare qu'ils troublent au point de la transformer en bourbier, et dans laquelle ils s'abreuvent à longs traits. Et quand cette trombe a passé, l'eau reste couverte de fientes animales qui surmontent et viennent s'échouer, innombrables, sur tout le pourtour du bassin.

"Au contact de toutes ces souillures, l'eau prend une teinte rougeâtre, couleur de purin, des plus répugnantes; et quand on voit les femmes venir ensuite s'approvisionner d'eau potable pour leurs besoins domestiques, et remplir de ce liquide impur leurs jarres ou leurs outres en peau de boue, on demeure étonné de cette insouciance coupable qui pousse les indigènes à vivre dans un tel mépris de la propreté, de l'hygiène et du confortable le plus élémentaire."

L'indifférence de l'Arabe pour le choix de son eau ou boisson est un fait

tellement général qu'il est intéressant de chercher à en découvrir la raison. La première explication qui se présente à l'esprit est la suivante: l'eau est rare en général dans ces pays, et, sur un grand nombre de points, l'indigène est obligé de s'accommoder de celle qu'il trouve, trop heureux lorsqu'il en trouve. Or, il est un fait d'expérience qu'ont pu vérifier personnellement tous ceux qui ont fait de longues tournées ou pris part à des colonies dans le sud de nos possessions africaines, c'est à quel point, après quelques jours de pénurie d'eau, on devient peu difficile sur l'article de la limpidité; on arrive assez rapidement à boire sans dégoût des eaux boueuses que l'on repousserait avec horreur dans des pays européens ou européens. L'essentiel est d'abord de satisfaire le besoin impérieux de boire, à n'importe quel prix. On s'explique ainsi que l'Arabe se contente de toute eau qu'il rencontre, même dans les mares les plus infectes. Mais ce qu'on s'explique plus difficilement, c'est qu'ayant le choix entre deux eaux, l'une limpide, l'autre trouble, l'Arabe aille de préférence à cette dernière: car c'est encore là un fait d'observation. Ainsi, M. Jannin, ayant capté des sources, a pu voir les indigènes prendre leur eau de boisson non aux appareils de puisage, mais dans l'auge où buvaient les animaux et où l'on avait fait toute espèce de lavages; interrogés sur cette préférence donnée à l'eau trouble, ils répondaient que celle-ci avait plus de goût, qu'elle était meilleure. M. Rébillet, chef d'état-major de la brigade d'occupation de Tunisie, qui a vécu longtemps dans le Sud et qui connaît à fond la vie et les coutumes arabes, a donné de ce goût bizarre pour l'eau trouble une explication plausible, qu'il tient d'ailleurs des indigènes eux-mêmes. Lorsque l'Arabe rencontre sur son passage une source d'eau limpide, il s'en méfie parce qu'elle a de grandes chances d'être chargée de sels de magnésie, n'ayant pas filtré à travers des terrains riches en ces sels. L'indigène préférera en conséquence une eau trouble, mais douce, à une eau limpide, mais dure et purgative: il donne aux qualités chimiques le pas sur les qualités microbiologiques.

Après ce qui précède, on comprendra combien il y a à compter avec cette notion que l'Arabe s'est faite d'une bonne eau, à quel point il faut se mettre en garde contre ses habitudes invétérées et l'empêcher, quelles que soient ses idées et ses préférences personnelles, de compromettre la pureté de l'eau qui doit servir à l'alimentation des villes, les colons en marche, des voyageurs.

En ce qui concerne les abreuvoirs de Tunisie, au nombre de 28, et alimentés par l'aqueduc romain qui conduit à Tunis les eaux de Zaghouan et du Djebel-Djouggar, au moyen du simple système des vases communicants, qui rend possible la contamination des eaux de l'aqueduc, MM. Richard et Jannin avaient observé que leur contenu était très souvent trouble par les Arabes qui s'y lavaient les pieds, s'y baignaient, y lavaient leur linge, bref, la souillaient de toutes façons. De plus, ces abreuvoirs étant en rase campagne, très éloignés les uns des autres, il était impossible d'exercer sur eux une surveillance efficace: il n'y avait, par conséquent, d'autre remède que de changer leur mode vicieux et primitif d'alimentation.

Le système de l'écoulement permanent supprimait toute difficulté au point de vue de la pollution des eaux de l'aqueduc; mais il n'était applicable que là où l'aqueduc présentait une saillie suffisante sur le sol; de plus, il nécessitait une grosse dépense de reconstruction de tous les abreuvoirs, enfin il entraînait une grande consommation d'eau, environ 1/20 du débit total de

l'aqueduc. Cette solution ne pouvait donc être admise.

Il fallait maintenir les emplacements actuels des abreuvoirs qui sont généralement situés près des routes ou pistes les plus fréquentées.

La Compagnie des eaux de Tunis a fait construire des appareils de distribution à flotteur qui réalisent toutes les conditions du problème posé: 1<sup>o</sup> Disconnection absolue des eaux de l'aqueduc et de l'abreuvoir; 2<sup>o</sup> Maintien de tous les abreuvoirs existants; 3<sup>o</sup> Remplissage rapide des compartiments; 4<sup>o</sup> Faible dépense de premier établissement; 5<sup>o</sup> Pureté aussi grande que possible des petits réservoirs dans lesquels puisent les passants, hommes et animaux.—"La Revue Scientifique".

## Rendement des betteraves

Voici le résultat de la campagne sucrière de 1894-95 en France :

	1894-95	1893-94
Betteraves travaillées (tonnes).....	7,137,736	5,520,102
Nombre de jours de travail.....	23,372	23,271
Quantité de sucre turblé brut (tonnes).....	654,659	483,605
Quantité de sucre turblé raffiné (tonnes).....	618,202	455,581
Rendement en raffiné des betteraves par tonne.....	86k,6	86k,8
Densité moyenne des betteraves.....	70,2	70,2
Rendement par degré de densité.....	1,20	1,20
Rendement en raffiné des premières jets par tonne.....	69k,1	68k,9
Rendement en raffiné des deuxième jets par tonne.....	16k,1	16k,9
Rendement en raffiné des troisièmes jets par tonne.....	0k,14	0k,11

Le sucre brut est tombé à un bon marché inconnu jusqu'ici, — environ 2 sous et demi la livre. Dans ces conditions beaucoup de cultivateurs hésitent à se livrer à une culture aussi onéreuse que celle de la betterave à sucre; la quantité de betteraves travaillées en 1895-1896 sera, par suite, très inférieure à celle des campagnes 1893-1894 et 1894-1895.

## Pour connaître la qualité du linoléum

Plus il y a d'huile de lin dans le linoléum, plus le produit est bon. Pour faire l'analyse, on enlève d'abord cette toile qui tapisse l'envers du linoléum et qui est recouverte avec un vernis renfermant de l'oxyde de fer. Ceci fait, on épaisse le restant par un appareil Soxhlet et on le calcine dans un creuset de porcelaine. L'analyse des cendres se fait par la méthode ordinaire; on déduit le poids du liège par différence. Voici trois exemples d'analyses ainsi faites.

	Proportions pour 100 parties.		Echant. Echant. Echant		
	No 1.	No 2	No. 1	No. 2	No. 3
Humidité.....	3,39	3,01	3,41		
Huile de lin.....	11,43	10,60	19,58		
Liège.....	77,24	73,63	54,16		
Cendres {	Silice.....	2,94	3,99	4,31	
	Alumina.....	1,91	1,04	0,61	
	Oxyde de fer.....	1,78	1,79	3,36	
	Chaux.....	1,31	2,04	6,17	
	Alcalis.....			2,90	
Total.....	100	100	100		

C'est évidemment le dernier échantillon qui est le meilleur.

## Détermination par l'électricité des poisons métalliques

Dans un mémoire présenté au Congrès d'hygiène de Liverpool, M. Kohn montre que l'analyse électrolytique a fait des progrès tels dans ces dernières années, qu'elle pourrait être appliquée avantageusement à la recherche des poisons métalliques dans les expertises médico-légales.

Dans le cas d'antimoine, de plomb, de cuivre, de mercure, de calcium, etc., cette méthode permettrait de mettre en lumière la présence d'un dixième de milligramme de métal. L'analyse électrolytique est beaucoup plus sensible que tout autre procédé, surtout en présence de substances organiques.



## La Science Vulgarisée

### Role et mécanisme

#### DES TRANSFORMATEURS DE L'ÉLECTRICITÉ

Tant que les appareils électriques furent considérés comme de simples curiosités scientifiques, tant qu'ils n'eurent point quitté le laboratoire pour passer dans l'usine, on se soucia peu, dans le monde des savants, d'attribuer à chacun d'eux la forme et l'intensité du courant qui devaient exactement lui convenir.

La question du rendement étant reléguée au second plan, on ne regardait qu'à mettre quelques piles de plus pour obtenir l'effet désiré : qu'on se rappelle H. Davy employant pour faire jaillir l'arc électrique son immense pile de 2000 éléments. Et que d'autres exemples nous pourrions citer ! mais, outre que ce n'est point ici le lieu, nous ne sommes pas de ceux qui raillent volontiers les errements des premiers promoteurs d'une science, et Ampère, enroulant ses solénoïdes, provoqua notre admiration bien plus que nos plus habiles constructeurs de dynamos perfectionnées.

Ceci dit, revenons à notre sujet.

Quand l'électricité fut réellement entrée dans le domaine de l'industrie, il fallut bien se préoccuper de trouver les meilleurs moyens de la produire et de l'utiliser selon les besoins. A vrai dire, les appareils d'utilisation vinrent vite ; chose curieuse, ils devancèrent, au moins quant à la perfection de leur fonctionnement, les appareils générateurs.

Nous n'oserions même pas assurer qu'il n'en soit ainsi aujourd'hui. Toutefois, les machines dynamo-électriques ont marqué une grande étape dans le problème de la production du courant électrique. Mais leur emploi laissait subsister aussi une grande lacune. Ces machines, en effet, sont calculées pour une forme et une intensité de courant déterminées et dont on ne peut guère s'éloigner sans tomber dans de mauvaises conditions de marche et de rendement. D'un autre côté, une même forme de courant ne saurait convenir à tous les besoins, à toutes les exigences d'un service un peu étendu. Ici, on a besoin d'un courant continu, là, d'un courant alternatif : telle installation demande de hautes tensions, telle autre une grande intensité. Le besoin se raisait donc sentir d'une classe d'appareils intermédiaires qui, partant d'un courant unique fourni par la génératrice, puissent en modifier la forme et l'intensité avant son utilisation dans les appareils récepteurs. Ici, comme dans tout ce qui touche à l'électricité, la science et l'industrie furent servies à souhait. Le merveilleux fluide se prêta à tout ce qu'on voulut, et c'est aujourd'hui un jeu pour les électriciens de de lui faire prendre toutes les formes, toutes les allures, toutes les intensités que l'on peut désirer. Le nom de "transformateurs" fut tout de suite appliqué aux nouvelles machines : il ne convient certainement à tous les cas, mais il précise suffisamment le rôle de ces appareils pour qu'on puisse les conserver.

Pour vous donner, chers lecteurs, une idée un peu exacte de ce que sont les transformateurs, il faudrait commencer par les classer, et ce n'est pas chose facile.

Beaucoup d'ouvrages ou revues de sciences se contentent de décrire sous ce nom les bobines d'induction destinées à élever ou réduire la tension des courants alternatifs. Si nous envisagions ainsi la question, nous nous serions bien gardé d'écrire cette note qui aurait certainement fait double emploi avec ce que le "Cosmos" a publié à diverses

reprises ; mais le sujet est immensément plus vaste que cela. Ne vous effrayez pas, lecteurs ; le sujet est des plus vastes, mais il est aussi des plus intéressants, et notre seul regret sera de ne pouvoir vous faire connaître que très sommairement, et très imparfaitement du reste, cette admirable partie de la science électrique, d'où promet-tent de sortir encore tant de merveilles.

Certains auteurs ont divisé les transformateurs en "instantanés" et "différés," selon qu'ils exigent l'utilisation immédiate ou permettent de la retarder. Ainsi, les accumulateurs seront des transformateurs différés, tandis que les bobines d'induction, genre Runkorf, seront des transformateurs instantanés.

Cette classification a sa raison d'être, mais elle est bien vague et ne jette pas une grande lumière sur le sujet. Voici celle que nous suivrons de préférence.

On peut distinguer deux grandes classes de transformateurs électriques. Les uns, qui modifient simplement, et aux dépens l'une de l'autre, bien entendu, la force électro-motrice et l'intensité du courant, méritent le premier rang dans notre étude puisqu'ils sont aussi les premiers en date et les seuls que l'on désigne ordinairement sous le nom de transformateurs. Les autres, qui changent la forme elle-même du courant, l'allure si on veut, qui font, par exemple, d'un courant continu un courant alternatif et réciproquement, sont beaucoup plus compliqués, plus nombreux, mais aussi plus intéressants que les premiers : nous en parlerons prochainement.

N'ayant à nous occuper, pour le moment, que des appareils de la première classe, nous les diviserons à leur tour en transformateurs à courant continu et transformateurs à courant alternatif.

Voyons d'abord les transformateurs à courant continu.

En principe, tous les appareils qui produisent le courant électrique sous cette forme peuvent et doivent, par un mécanisme de réversibilité, constituer un transformateur. Il n'est pas jusqu'à la pile thermo-électrique elle-même qui ne puisse remplir cet office. Mais, à cause du rendement infime que l'on obtiendrait par son emploi, la question ne présente aucun intérêt et nous n'insistons pas.

La pile hydro-électrique, au contraire, fournit une excellente solution. En nommant la pile, nous entendons parler de la pile réversible, c'est-à-dire de l'accumulateur. La grande facilité que l'on a d'en coupler en tension ou en quantité les divers éléments permet d'obtenir à peu près tous les voltages ou toutes les intensités. Nous disons à peu près, parce que chaque élément a des constantes de tension et de résistance déterminées et qui ne peuvent, du moins en pratique, se diviser ; mais, comme dans l'application, cet inconvénient devient négligeable, nous ne nous en préoccuperons pas. En revanche, l'accumulateur possède, comme transformateur d'énergie et comme transformateur de courant électrique, une faculté remarquable et, dans certains cas, précieuse. C'est qu'il permet d'obtenir dans une large mesure la modification du troisième facteur de puissance totale, le temps. C'est-à-dire qu'il peut dépenser l'énergie qu'il a reçue dans un espace de temps différent de celui pendant lequel on lui a communiquée. Un exemple concret rendra la chose plus sensible. Une machine génératrice fournit un courant de 100 volts et 40 ampères. Pour une application spéciale, l'électro-métallurgie, par exemple, on voudrait obtenir un moins

de tension, soit 10 volts, et une plus grande intensité, 800 ampères. Le courant doit servir pendant trois heures. Voici la manière de procéder :

Prenons 40 accumulateurs au plomb, d'une capacité de 400 ampères-heure et pouvant débiter en décharge normale 100 ampères.

Couplons-les en tension et mettons-les en charge sur la génératrice.

L'élément au plomb exigeant pour la charge 2 v. 5 de force électro-motrice, la tension totale nécessaire pour charger la batterie sera  $40 \times 2,5 = 100$  volts, juste celle de notre courant primaire. Laissons en charge pendant huit heures et, après ce temps, rompons le circuit. L'énergie électrique fournie par la génératrice sera  $100 \times 40 \times 8 = 32000$  watts-heure. La force électro-motrice de l'élément au plomb étant de 2 volts, l'énergie emmagasinée par la batterie sera  $2 \times 40 \times 40 \times 8 = 25600$  watts-heure.

Détachons maintenant les connexions de nos éléments et couplons-les par 5 en tension et 8 en quantité. Chaque élément donnant 2 volts et 100 ampères (1), nous aurons tout de suite les 10 volts et les 800 ampères qui nous étaient demandés. La puissance totale à fournir pendant les trois heures d'utilisation sera donc  $10 \times 800 \times 3 = 24000$  watts-heure. Or, l'accumulateur peut les fournir, puisque, d'un côté, sa capacité est suffisante, et que, de l'autre, il a reçu un peu plus de la machine génératrice, 25600 au lieu de 24000. Comme on le voit, toutes les conditions posées sont remplies, et, de plus, l'on peut constater que tous les facteurs de puissance totale, savoir : la tension, l'intensité et le temps ont été modifiés sans que le produit l'ait été sensiblement.

C'est là est le grand mérite des accumulateurs, mais ce mérite même devient un défaut et un grave défaut quand, au lieu de les employer comme réservoir d'énergie, comme transformateurs différés, on désire les utiliser comme transformateurs instantanés, c'est-à-dire obtenir simultanément la charge et la décharge, le courant primaire et le courant secondaire. La raison en est simple. Les accumulateurs ne peuvent, en effet, se charger et se décharger d'une manière continue et simultanée que sous une même forme de couplage et, par conséquent, sous une même tension. Ils ne constituent plus alors un transformateur, mais un régulateur de courant électrique.

Il n'est pas cependant impossible d'obtenir, grâce à leur emploi, la transformation pratiquement instantanée du courant continu. Le mot pratiquement est mis ici pour répondre d'avance aux objections que l'on pourrait nous faire à ce sujet. Rigoureusement parlant, le problème est impossible, mais, en réalité, on peut s'en approcher d'aussi près que l'on veut et arriver à des résultats satisfaisants aux besoins courants. Voici de quelle manière nous avons procédé pour arriver à ce curieux résultat.

Les éléments secondaires méritent d'abord une description spéciale. Au lieu des accumulateurs à grande capacité qui sont chers, lourds et encombrants, nous employons des éléments de très faible capacité, constitués simplement par des lames de plomb lisse et mince, ou mieux encore par des pla-

(1) Deux volts représentant la force électro-motrice de l'accumulateur au plomb, la différence de potentiel aux bornes, ne peut plus atteindre ce chiffre quand l'élément se décharge sous un débit donné ; mais, comme le cas est simplement donné à titre d'exemple, nous avons négligé d'opérer la correction.

ques de charbon très rapprochées l'une de l'autre et plongeant dans de l'eau acidulée. Sous cette forme, l'accumulateur devient léger, occupe peu de volume et, malgré son prix peu élevé, remplit, pour cette application spéciale, le même office que les accumulateurs ordinaires.

Voyons maintenant le mécanisme de couplage automatique qui doit nous permettre la transformation.

Un long cylindre de bois ou de toute autre matière isolante peut tourner autour de l'axe A B. De chaque côté de ce cylindre, et suivant deux génératrices diamétralement opposées, sont disposées deux lames de cuivre de même longueur que le cylindre, et dont une seulement, l'antérieure, est visible dans le dessin en C.

Perpendiculairement au plan de ces deux lames sont fichées dans le cylindre, le traversant de part en part, de courtes tiges de cuivre, en nombre égal à celui des éléments de l'accumulateur et dont nous voyons les sections en aa', bb', cc', dd', etc. En face de chacune de ces sections, et s'appuyant sur le cylindre, sont fixées des lames conductrices flexibles, remplissant le rôle de contacts frottants. A ces lames élastiques sont attachés les réophores des éléments secondaires, et cela de telle manière que tous les pôles positifs soient rangés du même côté et tous les pôles négatifs de l'autre ; qu'en même temps le pôle positif de chaque élément se trouve vis-à-vis du pôle négatif de l'élément suivant et ainsi de suite. On comprend facilement qu'avec cette disposition, tous les éléments seront couplés en quantité ou en tension, selon que les lames de contact se trouveront sur les bandes métalliques longitudi-

ner d'autres appareils, sur lesquels l'élément de charge appliqué directement ne produisait aucun résultat. Ne concluez pas de ce fait, lecteurs, que nous vous présentons ici une machine capable de créer la force électrique. Nous tendons, au contraire, à bien vous illustrer en garde contre l'erreur malheureusement si commune qui consiste à croire qu'avec certains appareils, la bobine de Runkörf, par exemple, on accroît considérablement la force d'un courant. En réalité on n'accroît que sa tension, et aux dépens de son intensité, comme on pourrait accroître son intensité aux dépens de sa tension, ou même sa puissance spécifique aux dépens de la durée totale de l'écoulement du flux. Combinez toutes les machines que vous voudrez : aimants, solénoïdes, bobines de toutes formes et de toutes dimensions ; vous arriverez, à la vérité, à utiliser le courant sous une forme plus avantageuse, mais si vous pensez accroître la somme d'énergie qu'il représente, vous tomberez infailliblement dans l'illusion de ceux qui, pour réaliser le mouvement perpétuel, multiplient les organes de leurs machines sans s'apercevoir qu'à chaque nouvelle roue, à chaque nouveau levier qu'ils ajoutent, ils travaillent précisément à absorber une partie de cette force qu'ils voudraient conserver.

Laissons de côté ces utopies. Réduits à leur valeur scientifique et réelle, les transformateurs n'en restent pas moins des appareils extrêmement curieux dans leur théorie et utiles dans leurs applications. C'est sous ce double point de vue que nous avons entrepris de les étudier. Mais la partie la plus vaste et la plus intéressante de notre sujet est encore à explorer. Nous n'avons pu que l'effleurer aujourd'hui à cause des quel-

poisonnements, aux préparations vanillées.

Les uns ont incriminé la nature des récipients dans lesquels les mets avaient été préparés, d'autres ont mis en cause la glace elle-même.

Les expériences de M. Luyet, sur les cobayes, semblent prouver que la vanille ingurgitée en trop grande quantité peut être toxique, mais qu'il faut tenir compte de la qualité de la vanille employée, et que c'est au vanillon surtout que l'on doit attribuer la plupart des accidents cités. (Dict. de Dechambre, art. Vanillisme.)

Mais si des doutes peuvent exister sur la cause de ces accidents, il n'en est pas moins démontré que la vanille contient un principe toxique. Le professeur Grasset l'a étudié dans son laboratoire et il a démontré que la vanilline est un poison convulsivant, qui exerce son action principalement sur la moelle et les nerfs moteurs ; son action se rapprocherait de celle de la strychnine dont elle serait un diminutif très atténué.

Pour comprendre l'étiologie du vanillisme professionnel, il est utile d'exposer les divers temps du travail de manipulation du produit qui lui donne naissance.

La vanille est produite par diverses plantes de la famille des Orchidées, originaires du Mexique. Les tiges de vanille s'attachent après les troncs des arbres et peuvent ainsi s'élever jusqu'à une grande hauteur. Souvent, ces plantes sont cultivées dans les plantations de caféiers. Le fruit est une gousse de la grosseur du doigt, triangulaire, s'ouvrant dans le sens de la longueur, par deux valves inégales. On le recueille avant maturité complète et on le fait sécher avec soin. Cette opération délicate et complexe diffère quelque peu, suivant les lieux de production.

Voici, d'après M. P. Guérin, comment elle se pratique aux Antilles (1)

La préparation consiste dans la cueillette, le séchage et la malaxation.

"Cueillette." — Les gousses sont cueillies un peu avant la maturité ; elles présentent alors une couleur verte et ont à leur extrémité libre un point jaunâtre dont l'apparition indique que le moment de la cueillette est arrivé.

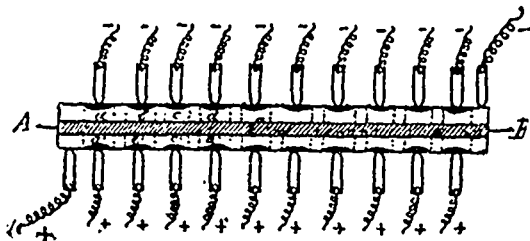
"Séchage." — Elles sont exposées pendant quatre ou cinq heures au soleil, étendues sur des couvertures de laine et placées dans un local très chaud pour y subir une sorte de transpiration. Après cinq heures de présence dans cette sorte d'étuve, les gousses sont étendues de nouveau, mais à l'ombre cette fois, et renfermées après quelques heures d'aération. Cette opération se répète quotidiennement jusqu'à ce qu'elles aient pris une teinte jaunâtre, ce qui a lieu deux ou trois semaines après la cueillette.

"Malaxation." — Pour donner à la vanille sa souplesse et développer son parfum, conditions requises pour qu'elle soit marchande, il ne s'agit plus que de la manier, de la frotter entre les doigts, de la caresser pour ainsi dire, de façon à faire circuler d'un bout à l'autre de la gousse l'huile qui y est renfermée. Cette manipulation est continuée jusqu'à ce que le fruit ait acquis la souplesse suffisante pour être enroulé autour du doigt, comme on le ferait d'une boucle de cheveux. Il faut parfois six à huit semaines pour obtenir ce résultat.

Il n'y a plus qu'à attendre le givrage, c'est-à-dire l'apparition de la vanilline en fins cristaux brillants à la surface de la gousse.

Ces divers temps du travail ont demandé trois mois depuis la cueillette jusqu'à la mise en caisse.

(1) "Archives de médecine navale et coloniale ; vanillisme," par Paul Guérin (novembre 1894).



nales ou sur les fiches transversales séparées. Il suffira donc d'imprimer au cylindre un mouvement de rotation continu pour obtenir alternativement ces deux modes de couplage avec une fréquence proportionnelle à la rapidité du mouvement. Ceci admis, le fonctionnement de l'appareil se comprend de lui-même. Prenons pour point de départ le moment où tous les éléments sont couplés en quantité et plaçons dans le circuit deux éléments de pile pouvant donner ensemble 2 v. 5 de f.é. Dans tous les éléments secondaires, l'eau sera décomposée, les gaz, se portant sur les électrodes, les polariseront et se dégageront bientôt à cause de la faible capacité de ces dernières ; mais si le mouvement du cylindre est assez rapide, le circuit de charge sera rompu avant ce dégagement. Presque en même temps arrive le couplage en tension sur un circuit différent, où les accumulateurs pourront se décharger avec une force électromotrice proportionnelle au nombre des éléments. Le cylindre continuant à tourner, les mêmes phénomènes recommenceront indéfiniment. Le courant secondaire ou d'utilisation sera donc constitué par une suite rapide de courtes décharges équivalent en pratique à un courant continu. Nous avons pu avec cet appareil, compliqué en apparence, et en réalité si simple, nous servir d'un seul élément Bunsen pour produire des courants de 20 volts et plus, éclairer des lampes à incandescence, faire tourner des moteurs et action-

ner quelques considérations préliminaires que nous avons cru utile de développer.

Que nos lecteurs nous pardonnent : ils n'y perdront rien. Comme nous n'aurons, je le répète, que l'embarras du choix, qu'ils veuillent bien nous accorder quelques jours pour nous permettre de mieux choisir. — "Le Cosmos."

A. TAULEIGNE.

#### De quelques accidents

PRODUIT PAR LA VANILLE

On a décrit, sous le nom de vanillisme, des accidents d'intoxication produits par l'ingestion de la vanille. Il y a un vanillisme alimentaire signalé il y a déjà longtemps par Orfila, décrit depuis par de nombreux auteurs ; il existe aussi une forme d'intoxication chronique autrement grave, c'est le vanillisme professionnel, qui s'observe chez les ouvriers employés au triage et à la manutention de ces gousses parfumées.

Les symptômes du vanillisme alimentaire ont été surtout observés à la suite d'ingestions de glaces à la vanille. Ils rappellent ceux d'une attaque de choléra ; vomissements continus, selles incessantes, douleurs épigastriques, crampes dans les mollets, refroidissement, cyanose des extrémités. Le retour à la santé est la règle.

Les auteurs n'ont pas été d'accord sur la part qui revenait, dans ces em-

Dans ces diverses manipulations, il se produit des éruptions cutanées très pénibles qui attaquent même les parties non exposées à l'action directe de la vanille.

Ces accidents cutanés se produisent indépendamment de la formation de moisissures ou d'altérations diverses que peut subir la gousse. M. Layet avait à tort considéré ces altérations comme la cause prochaine des accidents. M. Guérin a aussi observé des troubles de la vue à rapprocher des accidents glaucomeux ; des phénomènes nerveux qui se traduisent par des hallucinations, de l'insomnie, un sentiment de tristesse et de frayeur, de la tendance au découragement. Cette influence s'exerce non seulement sur les personnes occupées au travail, mais encore sur celles qui ont la mauvaise fortune d'habiter dans le voisinage d'un atelier ; des accidents cholériformes, des troubles de la circulation qui ont un fâcheux retentissement sur l'organisme féminin.

D'après ce savant médecin, le vanillisme doit être classé dans les hydrocarbures professionnels.

Comme ses congénères, il se présente avec une symptomatologie générale "qui forme comme un fond commun à tous les accidents observés quel que soit l'hydrocarbure."

La cachexie se rencontre chez les ouvriers qui respirent les vapeurs de benzine, de nitrobenzine et de térébenthine, chez ceux employés à la distillation du goudron ; les troubles cardiaques sont aussi produits par les vapeurs de pétrole, dans les distilleries de goudron, chez les ouvriers exposés à respirer l'essence de térébenthine ou les vapeurs d'amline ; les accidents digestifs sont fréquents dans les ateliers où s'exhale l'alcool méthylique (apprêts des étoffes et des tentes imperméables) ; les personnes employées au pelage des oranges, à la fabrication des parfums, dans les dépôts d'essences de térébenthine, éprouvent des troubles nerveux qui ne diffèrent guère de ceux du vanillisme. (P. Guérin.)

On pourrait éviter nombre de ces accidents en réglant cette industrie. En 1888, M. Layet écrivait dans la préface de son "Traité d'hygiène" publié en langue russe : "Le souci de la santé de l'artisan offre aujourd'hui aux institutions sanitaires un terrain fertile en applications pratiques. On ne saurait plus considérer, en effet, l'hygiène industrielle comme une simple étude des industries insalubres, incommodes ou dangereuses pour leur voisinage. L'ouvrier a acquis droit de cité aux yeux du législateur sanitaire, et il en résulte ceci, c'est que tout ce qui a pour objectif la préservation de sa santé devient une cause d'amélioration de la technique industrielle... La profession, en ce temps d'égalité devant le travail et par le travail, rencontre dans l'appréciation économique de la santé de l'artisan toute la valeur d'un coefficient de premier ordre..."

Un contrôle légal, s'inspirant de ces idées humanitaires, pourrait diminuer beaucoup les accidents. Il faudrait, comme le demande M. Guérin, exiger une bonne ventilation des chambres où se fait la manipulation, limiter à cinq heures et entrecouper de séances en plein air la durée du travail, en exclure les sujets trop délicats ou dans des conditions physiologiques inopportunes.

Là encore, comme en bien d'autres sujets, la science bien comprise pourra exercer son action bienfaisante et humanitaire.

Quand vous lavez ou nettoyez une brosse, ne mouillez pas le dos de la brosse, car le bois moisira et les poils tomberont.

### L'électricité dans le système planétaire et la nature des comètes

Voici quelles sont, d'après le "Bulletin astronomique," les hypothèses formulées par M. Lewis Boss, de l'Observatoire de Rochester (Etats-Unis), sur la nature des comètes.

L'hypothèse d'une certaine action électrique, d'une nature semblable à celle qui produit les aurores boréales, paraît offrir, pour l'explication de l'éclat des comètes, moins de difficultés que toutes les autres. Il paraît extrêmement probable que la couronne solaire est aussi d'une nature analogue à celle de l'aurore boréale. Pour l'existence des manifestations de l'aurore près d'un corps céleste, on peut admettre que la dissémination, dans l'espace environnant, d'une matière très divisée et ténue, lui est très favorable. Les régions supérieures de l'atmosphère terrestre, dans lesquelles l'aurore se produit, sont certainement d'une telle nature. Il est très probable aussi que la matière qui se trouve dans la couronne solaire est du même genre ; et l'on peut, avec plus de raison encore, énoncer cette conclusion à l'égard des enveloppes et des queues des comètes.

Qu'il y ait une action électro-magnétique entre le Soleil et la Terre, cela peut être regardé comme un fait établi, confirmé par l'identité de la période de l'activité solaire avec celles des manifestations des aurores et des éléments du magnétisme terrestre, et aussi par la concordance des fortes perturbations de ces trois ordres de phénomènes. Il est tout à fait naturel et raisonnable de supposer que ce genre d'action intercosmique se produit aussi entre le soleil et les autres corps du système solaire. Considérant l'énorme étendue de la matière nébuleuse entourant les comètes, ainsi que les autres faits concernant leur constitution physique et les variations de leurs distances au Soleil avec les variations de température qui doivent en résulter, il ne paraît pas déraisonnable d'admettre qu'une action électro-magnétique, provenant du Soleil et s'exerçant sur les comètes, peut être bien plus intense et persistante que dans le cas des autres corps du système solaire.

Le développement des queues cométaires peut être complètement expliqué par l'hypothèse d'une action répulsive du Soleil. Il est possible que cette action soit la répulsion qui a lieu entre deux charges électriques de même nom.

L'hypothèse d'une répulsion électrique, pour expliquer les queues des comètes, fut suggérée par Olbers et a été accueillie avec faveur par beaucoup de ceux qui ont étudié ce sujet. Pour appuyer cette hypothèse, il y a des faits expérimentaux et des déductions mathématiques (dans les ouvrages de Zollner, de Bredikhine, de Roche, etc.) ; on ne lui a pas opposé d'objections sérieuses ni de faits contraires.

Suivant l'hypothèse d'une répulsion électrique, les particules de matière composant l'enveloppe nébuleuse sont repoussées non seulement par le Soleil, mais aussi par le noyau de la comète. Bessel a tenu compte de cette action du noyau dans son mémoire classique sur la queue de la comète de Halley. Si la comète éprouve une forte perturbation électrique, le premier effet consistera dans la répulsion par le noyau de la matière formant la chevelure, et celle-ci s'étendra de tous côtés. Cette extension se fera avec une parfaite symétrie jusqu'à ce que l'action répulsive du Soleil devienne notable par rapport à celle du noyau ; alors les molécules seront repoussées et formeront la queue. Cela paraît précisément avoir eu lieu avec la comète Holmes, après sa découverte.

D'autre part, les variations d'éclat des comètes périodiques, à leurs retours successifs au périhélie, ne concordent

guère avec les nombres déduits des distances de l'astre au Soleil et à la Terre. Il y a des exemples de variations temporaires anormales dans l'éclat des comètes (on peut citer l'éclat relatif des deux fragments de la comète de Biela, les explosions de la comète 1888 I [Sawerthal], etc.). L'hypothèse qu'une partie de la lumière des comètes vient d'une excitation électrique dans les enveloppes nébuleuses, paraît donner l'explication la plus simple et la plus raisonnable de ces variations d'éclat. Mais, suivant toute probabilité, la visibilité des comètes est due, pour la plus grande part, à la lumière du Soleil réfléchi, et les changements anormaux viennent seulement modifier cet élément principal de l'éclat.

("La Revue Scientifique.")

### Mesure de la vitesse des projectiles

Au cours d'une communication faite devant la "Society of Arts" de Londres sur les "Explosifs et leur développement moderne," M. Vivian B. Lewes a décrit de la façon suivante le procédé employé pour déterminer la vitesse des projectiles à la sortie des canons au moyen du chronographe :

Deux écrans sont disposés l'un à 120 pieds de la bouche de la pièce d'artillerie, l'autre à 120 pieds au delà du premier ; ces écrans sont des cadres en bois soutenant une sorte de tamis formé de fil de cuivre qui vient s'enrouler ensuite sur un noyau en fer doux. Quand le fil est traversé par un courant, le noyau en fer agit comme aimant et retient une tige d'acier qu'il abandonne dès que le circuit vient à être coupé.

L'électro-aimant ainsi constitué, correspondant au premier écran, retient une tige courte, tandis que l'électro-aimant correspondant au second écran, placé à un niveau supérieur, agit sur une longue tige. Quant les deux circuits sont rompus simultanément, les deux tiges tombent ensemble ; la chute de la tige courte libère un poinçon qui, frappant la tige longue, y laisse une trace de position bien définie dans le cas de chute simultanées des deux tiges.

On comprend dès lors que si les choses sont disposées de manière à ce que la rupture du courant pour chaque écran soit déterminée par le passage du projectile, les deux tiges n'étant plus libérées en même temps, la marque du poinçon se trouvera déplacée et qu'il sera facile de déduire de ce déplacement le temps mis par le projectile pour franchir l'espace entre les deux écrans.

### La température de l'Océan à différentes profondeurs

M. Wharton communique à la "Nature" les résultats relatifs à la température de l'eau de l'Océan à différentes profondeurs, en un point où les circonstances ont permis de réunir des renseignements pour une période de 21 ans.

A environ 192 milles à l'O.-S.-O. du cap Palmas, en Afrique, par une profondeur d'environ 15,000 pieds le "Challenger" en 1873 et 1876, le "Buccaneer" en 1886 et le "Waterwicht" en 1891, ont opéré des relevés de température à diverses profondeurs jusqu'à 1200 pieds de profondeur. Ce sont des relevés que M. Wharton a réunis et traduits par le tableau ci-dessous :

Profondeur	Degrés au-dessus de 0.
160 pieds	85
330 "	65
500 "	60
660 "	57
830 "	52
1000 "	50
1200 "	49

### La fabrication des engrais de poisson

S'il est de règle absolue dans l'industrie d'utiliser tous les produits, il devrait en être de même pour la pêche, jusqu'en ces dernières années, les sous-produits de la pêche ont toujours été généralement perdus, au grand détriment de l'agriculture.

Ces sous-produits ont cependant une valeur qui est loin d'être négligeable : c'est ainsi qu'en 1882 Earll a démontré que les seuls produits secondaires de la pêche de la morue, aux États-Unis, représentaient près de 15 p. c. de la valeur du poisson, donnant lieu, en certains ports, à un mouvement annuel d'affaires de plus d'un demi-million.

Ce sont, à vrai dire, les Américains qui ont, les premiers, bien compris tout le parti que l'on peut tirer des sous-produits de la pêche. Certains poissons ont peu de valeur au point de vue alimentaire ; ils n'en sont pas moins l'objet d'une pêche des plus actives. Nous ne parlerons que d'une seule alose, la Menhaden, très abondante depuis la Nouvelle-Angleterre jusqu'aux côtes de la Virginie, et dont le passage dure depuis les premiers jours de juin jusqu'à la fin d'octobre : la pêche de ce poisson occupe près de 2000 marins, et 1000 hommes à peu près sont employés aux ateliers. Le produit principal de la pêche est le guano, dont la valeur est estimée à plus de 10 millions de francs ; le sous-produit est l'huile dont on recueille annuellement plus de 9000 hectolitres valant plus de 3 millions et demi de francs. Grâce aux actifs efforts de la Commission des pêches, il existe actuellement aux États-Unis plus de cent établissements préparant l'huile et le guano de Menhaden, guano très estimé par l'agriculture, car il renferme 10 p. c. d'azote et 12 p. c. de phosphate de chaux des os.

Rien n'est d'ailleurs perdu des produits de la pêche aux États-Unis. Les Américains préparent maintenant des huiles de morue médicinales et industrielles, mais ils utilisent également les produits secondaires ; de la peau de la morue, on retire une gène fort estimée, et de la gélatine pour l'usage des brasseries ; avec le résidu du foie, avec les arêtes et la peau d'où l'on a retiré l'ichthyocolle, on prépare le guano : le centre de cette industrie se trouve dans le Massachusetts, où la production est élevée à plus de deux millions et demi de francs. On fait fiamment un extrait alimentaire de la Menhaden et, comme rien n'est utilisé, de la peau de ce poisson on prépare une glu ; le poisson, préparé d'une certaine manière, peut servir à l'alimentation de la volaille.

Le grand flétan ou halibut, dont la pêche est active sur la côte est des États-Unis, flétan que nos bateaux bouloignais pourraient pêcher sur certains points des côtes de Norvège et du Dogger-Bank, le flétan, disons-nous, sert également à préparer un engrais d'une réelle valeur.

Rappelons en passant que l'huile est extraite du foie de certains squales dont la peau est d'ailleurs utilisée pour le polissage des métaux et des bois.

Ajoutons qu'à Terre-neuve les résidus de morue sont, depuis quelques années, recueillis avec soin et donnent un engrais titrant jusqu'à 9,5 p. c. d'azote et 30 p. c. de phosphate de chaux ; que les débris si abondants de céphalopodes et de poissons donnent lieu, en Norvège, à un important commerce ; qu'en Suède, avec la peau du merlan noir ou charbonnier, on prépare de l'ichthyocolle ; que la peau de la raie bouclée sert, en Hollande, à la clarification de la bière ; que, partout, on utilise avec un soin jaloux les moindres sous-produits de la pêche.

Citons cependant encore quelques exemples :

Les marins de Hull et de Grimsby

pêchent en abondance, surtout vers les parages de la Norvège, une sorte de morue connue sous le nom de haddock ; lors de la préparation de ce poisson, qui est fumé, on en retire la tête. Ce résidu était autrefois pour ainsi dire perdu ; il sert aujourd'hui à faire un engrais très recherché, qui ne vaut pas moins de 10 francs les 100 kilogrammes.

Il se perdait annuellement plus de 10,000 barils de résidus et de têtes de sardines sur les côtes de Bretagne ; de ces résidus, on fabrique aujourd'hui un engrais qui renferme en moyenne 6 p. c. d'azote et 30 p. c. de phosphate de chaux en os.

La grande industrie des pêches n'est pas restée stationnaire au Japon ; elle tend à se développer rapidement, bien qu'elle soit déjà des plus prospères, les Japonais s'étant emparés de tous les perfectionnements apportés à la pêche par les Européens et par les Américains.

"Nous pourrions, écrit M. Wemyn Fulton, prendre des leçons des Japonais pour l'économie scrupuleuse qu'ils apportent à ce que tous les produits de la pêche puissent être employés à un usage ou à un autre ; la tête, les os, les branchies sont séchés et utilisés comme engrais et l'on a dernièrement fondé de grands établissements qui font de l'huile et du guano de poisson ; dans la partie nord de l'île de Yéso, la quantité de résidus de poissons séchés s'élève annuellement à 98,000 tonnes." Nous pourrions ajouter que l'on fabrique, à Tokio, des bougies obtenues avec une cire provenant d'une sorte de sardine.

Il n'est pas besoin de rappeler ici que, de certaines plantes marines, on retire de l'iode et d'autres produits chimiques ; que, sur certaines côtes de l'ouest de la France, le goémon sert à la fumure des terres.

Sur les côtes de New-Jersey, où les crustacés sont abondants, on a préparé, sous le nom de cancérine, un engrais qui renferme 9 p. c. d'ammomaque et 4 p. c. d'acide phosphorique ; un engrais semblable, mais contenant jusqu'à 10 p. c. d'azote, s'obtient sur les côtes de l'oldenbourg avec des résidus de crevettes.

Les étoiles de mer, très communes sur les côtes de Hollande, se recueillent dans beaucoup de localités, et servent d'excellent engrais, principalement dans les terres grasses et argileuses ; elles réussissent surtout pour la culture des choux-fleurs ; on fume généralement en mettant trois ou quatre étoiles de mer ou astéries par mètre carré et en les enterrant à une certaine profondeur, les terrains nourris avec cet engrais sont très fertiles. On ne saurait trop recommander aux habitants des côtes, le long desquelles les étoiles de mer pullulent souvent, de recueillir ces animaux pour fumer les terres sablonneuses, surtout celles qui doivent être plantées en pommes de terre ; lors de la plantation, on enterre une ou deux astéries, suivant la grosseur ; l'action fertilisante de l'étoile de mer est principalement due aux sels de potasse qu'elle contient.

En un mot, on utilise partout, à l'étranger et sur certains points de nos côtes de France, les sous-produits de la pêche. Certains guanos de poissons sont si recherchés, que, soit seuls, soit mélangés en proportion variable avec du chlorure de potassium, ils sont exportés au loin pour la culture du thé, du café, de la canne à sucre ; l'engrais de poisson peut, en effet, dans certains cas, rivaliser avec le guano du Pérou.

Il n'est pas besoin de rappeler ici que Boulogne est le premier port de pêche de France et nous savons bien que les produits secondaires de la pêche n'y sont pas perdus ; mais il nous semble qu'on pourrait les employer d'une manière plus rationnelle.

Chaque année, il reste dans nos at-

liers de salaisons une quantité, trop considérable parfois, de harengs, nos marchands qui sont vendus à l'agriculture ; simplement jetés sur le sol, les harengs sont souvent dévorés par les rongeurs qu'ils attirent ; en tout cas, ils ne se conservent que pendant un temps forcément limité et ne peuvent s'expédier au loin, à cause de la grande quantité d'eau que ces déchets contiennent, quantité qui peut s'élever à 60 et même à 70 p. c.

Il est donc avantageux de se débarrasser de l'eau, autant que possible, et, d'un autre côté, de recueillir l'huile qui contient le hareng, en plus ou moins grande quantité, suivant la saison.

Cette huile, qui ne peut qu'être nuisible en agriculture, se trouve dans la proportion de 4 à 5 p. c. ; elle a des emplois industriels divers. On peut s'en servir pour fabriquer un savon de basse qualité.

De nombreux essais ont été faits à la station agricole sur la préparation du guano de hareng. En alliant les phosphates de chaux naturels, si abondants dans le Boulonnais, aux résidus de poissons, on obtient, par un traitement très simple, un engrais actif, dont il serait possible de fabriquer, à Boulogne, plus de 4 millions de kilogrammes, d'une valeur approximative de 400,000 francs.

Cet engrais, qui renferme l'acide phosphorique à l'état de superphosphate, peut être allié au phosphate de chaux naturel, pleinement pulvérisé, ou à la chaux sous forme de plâtre, suivant les cultures ; il contient de 9 à 15 p. c. de superphosphate, avec 5 à 10 de phosphate de chaux insoluble, 2 à 4 d'azote, 12 à 33 de sulfate de chaux.

Un guano de hareng renfermant près de 2 p. c. d'acide phosphorique et plus de 6 d'azote, sans addition de phosphate de chaux, peut être facilement obtenu par la cuisson et la mise sous presse. On a ainsi un tourteau qui se conserve pendant longtemps et peut être transporté au loin ; réduit en poudre grossière, ce tourteau se prête à tous les mélanges que réclame l'agriculture.

Laissez-moi citer quelques chiffres à l'appui de ce que nous venons de dire du guano du hareng.

Lors d'essais faits chez notre confrère, M. Joly Rausque, à St-Martin-le-Boulogne, sous le contrôle de M. Comon, alors professeur d'agriculture, avec 700 kilogrammes de guano-phosphate de hareng d'une valeur de 70 francs au maximum, le rendement net en argent, à l'hectare, a été de 650 francs pour le blé Goldendrop, tandis que le produit ne s'est élevé qu'à 508 francs en n'employant pas d'engrais, soit un bénéfice net de 142 francs à l'hectare ; le rendement pour le blé a été respectivement de 2550 et de 1500 kilogrammes de grain, de 7950 et de 7000 kilogrammes de paille à l'hectare.

Des féverolles de Picardie ont respectivement produit 1207 et 747 kilogrammes ; de l'avoine noire de Calicut 4163 et 2643 kilogrammes à l'hectare, suivant qu'on avait employé ou non le guano de hareng. Nous pourrions citer des chiffres tout aussi concluants pour la betterave, pour la pomme de terre, pour le trèfle blanc et pour d'autres plantes encore.

Dans une de ses familières causeries, Franklin dit que celui qui retire un poisson de la mer retire en même temps une pièce de monnaie ; celui qui sait utiliser les produits secondaires de sa pêche a retiré, en réalité, deux pièces de monnaie d'inégale valeur, il est vrai. Certaines industries sont florissantes grâce aux sous-produits ; il doit en être de même pour l'industrie de la pêche. Ne rien perdre, tout utiliser, rend, en effet, une industrie féconde et prospère. — "Le Cosmos".

Dr H. E. SAUVAGE.

## Ferme et Animaux

### Nouvelles expériences d'électro-culture

M. Lahmenschloss a fait à Christianna des expériences au moyen d'un appareil semblable au géomagnétifère de M. Paulin. La perche de 25 pieds de hauteur a été placée au milieu de l'espace à influencer qui était un carré de 1300 pieds de superficie. Les hauteurs voisines des deux côtés étaient irrégulières et atteignaient de 15 à 60 pieds ; un côté s'ouvrait sur la mer et l'autre était tout proche d'une hauteur boisée de 150 pieds. Le sol était sablonneux, pierreux, pauvre en humus, mais enrichi d'algues marines. Placé en juillet 1893 dans un champ de pommes de terre, le géomagnétifère, qui répandait le fluide en terre par des fils de fer galvanisés, espacés tous les sept pieds, a produit une augmentation en poids de 11¼ p. 100 et une richesse en féculé remarquable, 23,7 p. 100 contre 20,7 p. 100 dans les témoins. Les tubercules influencés étaient d'une forme semblable à ceux non influencés, mais la peau était plus luisante et d'une couleur rouge beaucoup plus vive chez les premiers. D'autres essais sur pommes de terre faits en 1894 sur le même terrain, mais en remplaçant, pour la distribution du courant dans la terre, les fils ordinaires par des fils à rouce, ont produit pour quatre variétés différentes expérimentées une augmentation de 10 p. 100 en quantité par comparaison avec les témoins. La qualité a été supérieure, la peau plus lisse chez les tubercules électrisés. Un autre géomagnétifère placé par M. Lahmenschloss dans un potager, a permis de constater une plus riche végétation sans qu'il fût possible de se livrer à une comparaison précise. D'autres résultats favorables dus au géomagnétifère ont été observés à Brønn, Norland en Norvège, par 65 degrés 30 de latitude nord. Enfin, M. Wattiez, à Outremont, près Montréal, Canada, — ferme

de l'hon. M. Beaubien — a obtenu, au moyen du même appareil, placé dans des plantations de tomates couvrant trois quarts d'hectare, une maturité plus précoce de quinze jours sur les témoins. — "Revue Scientifique."

### Application de la pomme de terre à l'alimentation du bétail

M. Aimé Girard vient de faire connaître les résultats qu'il a obtenus cet hiver en étudiant méthodiquement l'influence exercée sur la production de la viande par l'emploi de la pomme de terre cuite à l'alimentation des boeufs et des moutons. Les recherches de M. Aimé Girard ont porté sur un bande de neuf grands boeufs de 1600 à 1700 lbs et sur un troupeau de 33 moutons. Répartis en trois lots égaux recevant, le premier, une ration normale de betteraves (100 lbs par tête et par jour) et de foin, le second une ration équivalente de pommes de terres (150 lbs) et de foin, le troisième, une ration plus riche en pommes de terre, ces boeufs ont, en 61 jours, gagné en poids vif par tête et par jour : dans le premier lot, 2 lbs ; dans le second, 2 1/3 lbs ; dans le troisième, 2½ lbs. Mis ensuite à l'engrais, recevant une ration enrichie par une petite quantité de tourteau, ces boeufs ont chaque jour augmenté de 2 lbs en moyenne. Le rendement en viande nette s'est élevé à 60 p. c., alors que, pour les boeufs d'étable ordinaires, il ne dépasse pas 53 à 56 p. c. La viande, enfin, s'est montrée d'une qualité absolument supérieure. Pour les moutons, les résultats ont été plus remarquables encore : la substitution, dans leur ration, de la pomme de terre à la betterave, a doublé le chiffre de leur augmentation, et M. Aimé Girard a pu voir, par l'emploi d'une grande ration, des moutons de 70 lbs atteindre, en 116 jours, le poids de 100 et même 108 lbs, leur poids a augmen-

té de moitié. Le rendement de ces moutons en viande nette a été de 51 p. c., et la viande, comme celle des boeufs, a été trouvée d'une finesse et d'une succulence remarquables. Quant aux résultats économiques, ils peuvent être résumés par deux chiffres ; alors que l'entretien et l'engraissement des boeufs nourris à la betterave aboutissaient à un modeste bénéfice net de \$9 par tête, ce bénéfice, pour les boeufs nourris à la ration normale de pommes de terre, s'élevait à \$21. Des faits établis par M. Aimé Girard, il résulte donc que la pomme de terre doit être dorénavant considérée comme un fourrage normal et particulièrement rémunérateur au point de vue de la production de la viande. — (Comptes-rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences, 2 juillet 1894.)

### L'utilité de la neige en agriculture

"La Chronique agricole du canton de Vaud" fait, à propos des neiges tardives de ce mois, une observation qui n'est pas sans intérêt. Elle a déjà été faite sans doute, mais cela ne diminue en rien son exactitude. La neige est un excellent écran protecteur pour la végétation. Les plantes qu'elle recouvre sont protégées contre le royaume si considérable des nuits claires, et elle leur sert d'abri. C'est grâce à elle que les jeunes blés levés en automne peuvent traverser l'hiver. D'autre part, la neige est un excellent agent de ralentissement des processus vitaux : elle empêche le développement trop précoce des boutons à fleur, et à l'École d'arboriculture de Nikita, en Crimée, c'est l'habitude d'accumuler la neige au pied des pêcheurs et abricotiers — arbres de floraison volontiers précoce — pour retarder l'époque des fleurs, et l'ajourner à un moment où les gelées ne sont plus à craindre.

## La Bonne Ménagère

### Noircissement des plafonds par les lampes à incandescence

Lorsqu'on a un plafond, bien peint, artistement décoré, et que l'on a remplacé les bees de gaz au-dessous de lui par des lampes à incandescence, on se croit à l'abri de tout noircissement du chef-d'œuvre. Pas toujours, cependant ! On nous cite une installation de salle de concert, à plafond bas, dans laquelle on avait mis l'électricité à contribution ; et cependant, au-dessus des lampes à incandescence, se montrèrent, à la longue, de vilains cercles noirs, des halos déplorables et nuisibles au bel effet de la peinture. Est-ce donc, chose incroyable ! que des lampes hermétiquement closes s'échappaient, par quelque fissure invisible, une fumée malencontreuse ? En voici la cause. Les lampes à incandescence incriminées ne donnent, à la vérité, aucune espèce de fumée ; mais, le courant d'air chaud suscitait autour de leurs ampoules, de bas en haut, entraînant mécaniquement avec lui de fines poussières, lesquelles vont frapper le plafond, quand il est trop bas ; de là, un cercle noir maculé au plafond, juste dans la verticale de l'axe de la lampe, et, autour, une zone noirâtre, à tons dégradés, jouant l'enfumage. La moralité de cette petite histoire est que l'emploi des lampes électriques à incandescence ne dispense pas de l'usage rationnel du plumeau, de la tête de loup et de l'éponge légèrement humide, dans certains cas.

### Pour empêcher qu'un chaudron ne déborde

Lorsque le contenu d'un chaudron ou d'une casserole bout par-dessus bord, jetez immédiatement du sel sur le feu ou sur le poêle, pour empêcher qu'il ne se répande une odeur désagréable.

### Pour rajeunir les mouchoirs

Le moyen suivant est très bon pour faire paraître toujours neufs les mouchoirs. Après les avoir lavés et les avoir ôtés du séchoir, au lieu de lesasperger d'eau comme les autres objets que vous voulez repasser, mettez de l'eau dans un bol et ensuite six gouttes de bleu, prenez un morceau d'amidon et faites-le dissoudre dans l'eau en ayant soin qu'il ne se dépose pas au fond du bol. Prenez chaque mouchoir séparément, trempez-le bien dans l'eau deux ou trois fois, étirez-le avec la main, de façon qu'il soit aussi sec que possible ; lorsque tous ont été trempés, mettez-les en ordre dans un essuie-mains, puis dans le panier.

Pour les repasser, étendez-les à plat sur la table, et lissez-les des deux côtés. Faites dans le mouchoir un pli de deux poices environ et pressez légèrement avec le fer ; refaites un autre pli, de façon que les mouchoirs aient le même aspect que lorsque vous les avez achetés dans leur boîte.

### Ce qu'il faut savoir

#### POUR BIEN REPASSER

Lorsque vous voulez repasser des objets empesés, frottez le fer à repasser avec un morceau de cire enfermée dans un nouet de mousseline.

### Pour restituer aux tapis leur couleur

Pour nettoyer les tapis et les rendre brillants de couleur, il faut d'abord les balayer à fond, ensuite les frotter avec un linge propre, puis avec de l'eau salée.

### Pour préserver les murs contre l'humidité

On enduit les murs avec :

Eau, 1 pinte.  
Gélatine, 1 lb.

Bichromate de potasse, 1 3/5 once.

En somme, c'est un badigeonnage à la colle forte, dans laquelle on a dissous 3 pour cent de bichromate de potasse. Ce procédé était basé sur ce fait que la gélatine qui contient du bichromate de potasse devient insoluble dans l'eau quand elle a été exposée à la lumière, on ne l'appliquera utilement que dans les lieux éclairés par la lumière du jour ; dans une cave, il serait absolument inefficace.

## La Santé

### Poudre à priser contre le coryza

Salicylate de bismuth, 30 grammes.  
Poudre de cauphre, 4 grammes.  
Chlorhydrate de cocaïne, 0 gr. 04.  
Renifler plusieurs fois dans la journée.

### Huile de foie de morue aromatisée

D'après Duquesnel, le mélange d'huile de foie de morue et d'essence d'eucalyptus, dans les proportions suivantes :

Huile de foie de morue ambrée, 3 onces.

Essence d'eucalyptus, 15 grains.

n'a ni l'odeur, ni la saveur de l'huile de foie de morue, il ne laisse dans la bouche que le goût de l'eucalyptus. Un autre procédé d'aromatisation est dû à Carlo Pavesi ; il est ainsi formulé, d'après la "Presse médicale" :

Huile de foie de morue au café.

Huile de foie de morue, 13 onces.

Café torréfié et moulu, 35 once.

Noir animal pulvérisé, 3-10 once.

On chauffe le tout au bain-marie à 140 degrés F. pendant un quart d'heure, dans un matras bouché. On retire le mélange du feu ; on l'abandonne à lui-même pendant deux ou trois jours, en agitant de temps à autre, puis on filtre au papier. L'huile ainsi obtenue est limpide et de couleur ambrée ; elle présente une odeur et une saveur de café très prononcées.

### Traitement des ulcères variqueux

M. Langes a traité les ulcères variqueux par la pommade à l'oxyde rouge de mercure, et il juge les résultats obtenus bien supérieurs à ceux que donnent les autres méthodes de traitement. Sous l'influence de ce médicament, la suppuration se tarit rapidement et la plaie se couvre de granulations qui aboutissent bientôt à la cicatrisation.

La pommade s'emploie soit pure, soit mélangée à une ou deux parties de vaseline. La formule, que donne le Codex allemand, pour la pommade normale, est la suivante :

Oxyde rouge de mercure, 1 partie.

Vaseline, 9 parties.

Si l'on craint que cette préparation soit trop active, on peut y ajouter encore soit 10 parties, soit 20 parties de vaseline.

La pommade, quel que soit son degré de concentration, est étendue sur un linge ; la couche doit avoir, à peu près, l'épaisseur d'un dos de couteau. Le pansement est renouvelé une fois par jour, et on le recouvre d'une bande de flanelle. Il y a lieu de recommander le repos au lit ou, tout au moins, l'absence de toute fatigue et de toute station verticale prolongée ; moins le malade a de mouvement, plus il guérit vite. Il en est d'ailleurs de même pour tout traitement des ulcères variqueux.

Avec la pommade forte, c'est-à-dire au dixième, on observe, le premier jour, des douleurs vives, qui disparaissent à peu près complètement, dès le troisième jour. En même temps, la plaie se déterge ; on voit se former des granulations de bon aspect, qui se transforment rapidement en une cicatrice.

Avec la pommade dédoublée, c'est-à-dire à un vingtième, les douleurs sont moins vives, mais la plaie ne se déterge qu'en quatre ou cinq jours. Les souffrances sont encore moins marquées avec la pomade faible, c'est-à-dire à un trentième, mais la guérison est ralentie ; la sécrétion purulente ne se tarit alors qu'au bout de huit jours et elle est remplacée par une exsudation séreuse ; la plaie est notablement plus longue à se cicatriser.

### Convalescence de l'influenza

A la fin des repas, faire prendre un verre à madère du vin suivant :

Phosphate de soude, 15 grammes.

Extrait mou de quinquina, 10 grammes.

Teinture de kola, 20 grammes.

Sirop d'écorce d'orange, 50 grammes.

Vin de kola, 300 grammes.

Le repos et le séjour à la campagne activeront le retour des forces.

(D'après W. Morain, Paris.)

### Vers intestinaux

Chez l'adulte :

1o N'intervenir que lorsque le malade rend des fragments de ver.

Diète la veille.

2o Le matin, administrer un lavement simple pour débarrasser le tube digestif.

Puis prendre, en quatre fois, les vingt capsules suivantes, cinq capsules toutes les cinq minutes :

Extrait éthéré de bourgeons frais de fougère mâle, 0 gr. 50.

Calomel, 0 gr. 05.

F. s. a. une capsule No 20.

3o Deux heures après la prise de ces capsules, prendre le purgatif :

Huile de ricin, 30 gr.

4o Aller à la selle dans un seau plein d'eau tiède ; ne pas tirer sur le ver.

Examiner le ver après son expulsion ; si la tête n'est pas rendue, une nouvelle intervention sera nécessaire trois mois plus tard.

A la seconde intervention :

1o Prendre le matin à jeun, en deux fois à un quart d'heure d'intervalle :

Ecorce de racine franche de grenadier, 60 gr.

Faire macérer pendant vingt-quatre heures dans 300 grammes d'eau et aromatiser avec cinq gouttes d'essence de citron.

2o Lorsque les coliques se font sentir, prendre :

Eau-de-vie allemande, 15 gr.

Sirop de nerprun, 30 gr.

Chez l'enfant :

1o La veille, diète lactée.

2o Le matin, à jeun, faire prendre à l'enfant :

Semences de courges mondées, 60 gr.

Looch blanc, 60 gr.

3o Une heure après, faire prendre une cuillerée d'huile de ricin.

Si cette médication ne réussit pas, intervenir de la façon suivante :

Ecorce de racines de grenadier, 50 gr.

Faire macérer vingt-quatre heures, passer et ajouter :

Extrait éthéré de fougère mâle, 3 gr.

Teinture de vanille, 2 gr.

Gomme arabique, 2 gr.

Sirop de menthe, Eau distillée, aa 25 gr.

A prendre en une fois.

("La Tribune Médicale de Paris.")

1o Prendre, le matin, à jeun, pendant trois jours consécutifs, deux des paquets suivants, dans un peu de miel ou de confiture :

Semen contra, 1 gr.

Calomel, 0 gr. 10.

Ou bien :

Santonine, 0 gr. 10.

Calomel, 0 gr. 10.

Poudre de sucre, 0 gr. 20.

Pour un paquet No 10.

Un paquet chaque jour pendant trois jours consécutifs.

("La Tribune Médicale de Paris.")

### Le jus d'ananas

En dehors de son parfum et de sa saveur exquise, l'ananas possède des qualités médicales de premier ordre.

Dans les affections de la gorge et même dans les cas de dysphagie, dit un médecin, il a rarement manqué de produire un soulagement. Comme antidysséptique, il est inestimable. Les personnes sujettes aux indigestions, qui éprouvent généralement, en se levant le matin, un goût désagréable dans la bouche, peuvent s'en débarrasser par l'emploi persistant de ce remède qui, allant à la racine du mal, détruit la cause et produit une cure permanente.

### Coup d'air

Les cyclistes sont sujets, plus que d'autres, aux inconforts d'un mal d'yeux qu'on appelle vulgairement : "coup d'air."

Rien de plus simple comme traitement. Faites macérer quelques graines de lin dans de l'eau bien propre ; passez le liquide à travers un linge fin et bassinez-vous les yeux huit à dix fois par jour ; l'enslure disparaîtra.

### La myrrholine contre la laryngite

La "myrrholine" est préparée en dissolvant la myrrhe dans une quantité égale, par poids, d'huile. La myrrholine s'est montrée efficace contre la laryngite tuberculeuse ; on la prescrit, dans ce cas, en capsules dont chacune contient :

Myrrholine, 0 gr. 20.

Créosote, 0 gr. 30.

En applications locales, sous la forme d'onguent :

Myrrholine, 1 partie.

Vaseline, 2 parties.

Elle influence favorablement et en peu de temps l'eczéma des narines. — "La Science pour tous."

### Remède contre l'insomnie

On a préconisé bien des moyens pour combattre l'insomnie ; celui que recommande dans la "Medical Press," le docteur Huxley, a tout au moins le mérite d'être facile à essayer.

"Quand vous presentez, dit le médecin anglais, une nuit sans sommeil, couvrez-vous la tête de vos couvertures et respirez seulement l'air ainsi confiné. Vous réduirez la dose d'oxygène excitant et vous vous endormirez bientôt."

"Il n'y a à cela aucun danger. Aussitôt endormi, vous pouvez être certain que vous rejetterez vos couvertures et que vous aurez autant d'air frais qu'il vous en faut. Du reste, une fois l'assoupissement produit, il est aisé de s'endormir même à l'air libre."

Le docteur Huxley fait remarquer que c'est le système adopté par les chats et les chiens quand ils se préparent à dormir. Ils tournent sur eux-mêmes d'ordinaire trois fois, et finissent par se coucher le nez dans leurs poils.

### Sirop contre les catarrhes chroniques

Prenez une pomme de chou rouge, débarrassez-la des grosses feuilles d'en bas ; pilez la pomme dans un mortier, en ajoutant un peu d'eau au jus de chou ; exprimez ce jus ; filtrez-le et faites-y fondre du sucre au bain-marie, deux parties de sucre pour une partie de jus ; mettez en bouteille ; bouchez soigneusement et conservez en lieu frais.

### La Quinine

La quinine est un des alcaloïdes du quinquina. Elle est un antipériodique puissant et des plus souvent employés en médecine. La quinine est très soluble dans l'alcool, beaucoup moins dans l'eau. Elle est présentée généralement sous forme de sels divers, et c'est en cet état qu'elle est utilisée en médecine.

Voici les principaux sels de quinine : le sulfate, qui est surtout employé en France ; le bromhydrate et le chlorhydrate, ce dernier employé surtout en Allemagne et beaucoup plus riche en quinine que le sulfate.

On a récemment mis à jour un nouveau sel de quinine, qui a été présenté à l'Académie de médecine sous le nom de chlorhydrosulfate de quinine.

Il possède cet avantage sur les autres qu'il est très soluble dans l'eau ; il s'y dissout dans son poids et à la température ordinaire ; il devient, de ce fait, facilement administrable par les voies digestives.

On peut s'en servir aussi très avantageusement dans les injections hypodermiques : une solution préparée avec 5 grammes de sel et 6 centimètres cubes d'eau renferme, par centimètre cube, cinquante centigrammes.

Il renferme, pour le même poids, la même quantité de quinine que le sulfate médical. Il agit avec la même efficacité que ce dernier, et s'administre aux mêmes doses.

La façon d'administrer ces sels varie selon l'occasion et le genre de maladie. La plus ordinaire est l'ingestion par la bouche ; on les donne alors en cachets, en potion ou en pilules.

Les cachets sont la méthode la plus employée aujourd'hui, à cause de leur grande commodité d'administration et de leur action immédiate, ce qui les distingue à la fois de la potion et des pilules.

On peut encore administrer la quinine par voie rectale, mais d'une façon assez rare cependant, le procédé n'étant pas des plus satisfaisants à plusieurs points de vue.

On l'administre enfin en injections hypodermiques, avec la seringue de Pravaz. Dans ce cas, on doit se servir d'un sel très riche en quinine, tel que le chlorhydrate neutre.

On a souvent demandé l'association d'une quantité variable d'antipyrine. Cela ne paraît pas modifier avantageusement l'action quinquine.

Le sulfate de quinine, précisément à cause de son emploi plus fréquent, est l'objet de nombreuses falsifications. On y mêle du sulfate de calcium, de la mannite, du sucre, de la salicine, de l'amidon, du sulfate de cinchonine, etc., autant d'éléments divers qui altèrent les propriétés du sulfate de quinine.

On arrive assez facilement à déceler la présence de ces éléments étrangers. Ce sont des analyses que tout le monde peut faire. Ainsi, pour savoir s'il existe des matières minérales en présence du sulfate de quinine, on le calcine, et, s'il laisse des résidus, c'est qu'il n'est pas pur.

Pour déceler la salicine, on fait agir l'acide sulfurique, et, sous son action, le sulfate se colore en rouge.

Les altérations produites par la présence de ces éléments sont, en réalité, d'importance minime, à cause de leur petite quantité.

La quinine existe à doses diverses dans les différentes espèces de quinquina.

Les quinquinas gris provenant du "Cinchona officinalis" en contiennent de 2 à 10 gr. pour 1000 grammes d'écorce.

Les quinquinas rouges provenant du "Cinchona succirubra" en contiennent de 20 à 25 grammes pour 1000 d'écorce.

Enfin, les quinquinas jaunes venant d'un "Cinchona Calisaya" renferment

de 25 à 40 grammes de quinine pour 1000 d'écorce.

Ces proportions ne sont pas cependant constantes ; elles varient suivant les conditions climatiques. Nous allons passer en revue les différentes applications et actions de la quinine.

Elle a d'abord une action physiologique locale. Elle ne paraît pas avoir d'action immédiate sur la peau saine, bien qu'on prescrive assez souvent des frictions avec une pommade à la quinine. On s'en sert de cette dernière façon pour des maladies d'enfants.

Elle produit une inflammation violente sur la peau dénudée ; elle peut même amener la gangrène.

Les muqueuses sont très sensibles à l'action de la quinine et l'absorbent très facilement ; la muqueuse gastrique et la muqueuse intestinale sont plus facilement attaquables.

Dans certains cas, cependant, employé à petite dose, la quinine a pu activer la sécrétion du suc gastrique. En d'autres cas, elle a manifesté, par son action sur la muqueuse intestinale, des effets légèrement purgatifs.

La quinine est éliminée avec l'urine, dans laquelle elle apparaît un quart d'heure environ après l'ingestion. La bile en contient ainsi que la sueur, les larmes, le lait. On aurait vu, paraît-il, des empoisonnements causés par la présence de cet alsalolide dans le lait des nourrices.

La quinine a aussi une action générale qui se manifeste dans le sang, le système nerveux, l'appareil circulatoire.

Dans le sang, elle opère des modifications assez importantes. C'est ainsi que le nombre des leucocytes est diminué et leurs mouvements amiboïdes sont paralysés. Ce dernier point, cependant, est assez discuté, car on a vu des cas d'empoisonnement où les mouvements de ces leucocytes étaient parfaitement conservés.

On a dit que la quinine diminuait le nombre des globules rouges. Ceci n'est vrai en partie que pour les animaux.

La fibrine augmente sous l'influence de la quinine.

Les effets de la quinine sur le système nerveux sont beaucoup plus connus que tous les autres. Tout le monde a ressenti, à la suite d'une ingestion de quinine, des lourdeurs de tête et des bourdonnements d'oreilles ; les idées sont brouillées, on éprouve du vertige et un assoupissement général ; la vision s'affaiblit. Cet état peut durer plusieurs jours.

Si les doses de quinine sont plus fortes, on observe du délire, et des troubles assez graves dans la démarche. La vision et l'ouïe peuvent être complètement annihilées. Si l'on dépasse 1 gramme, la mort peut arriver rapidement à la suite d'un état de "collapsus." Ici encore, les effets sont correspondants au tempérament des personnes ; les malades ressentent moins l'ivresse que les sujets sains ; les personnes nerveuses sont plus tôt surprises par le délire. On ne sait au juste comment expliquer ces phénomènes. Peut-être la quinine joue-t-elle le rôle de modificateur électif des cellules nerveuses. Dans ce cas, et selon l'opinion du docteur Briquet, la quinine peut être considérée comme un "chloroforme maniable." Elle fait contracter les "fibres lisses" des vaisseaux et des autres organes, et peut être regardée, à cause de cela, comme un galvanisant du grand sympathique, ressemblant en cela à l'ergot de seigle et à la digitale.

La quinine a une action diversement commentée, mais évidente. Selon les uns, elle augmente la force des systoles et relève la pression sanguine ; de cet avis sont MM. Sée et Bochefontaine. Selon les autres, elle diminue la force contractile et abaisse, par conséquent, la pression artérielle : MM. Laborde et Briquet le soutiennent.

Où est la vérité ? Dans les deux opi-

nions à la fois ; seulement c'est l'une ou l'autre qui est exacte, selon la dose administrée. Les petites doses élèvent la pression artérielle ; les fortes, 3 à 4 gr., abaissent cette pression.

La quinine diminue le mouvement nutritif en diminuant la formation d'acide carbonique, d'urée et d'acide urique. L'influence sur la température du corps est assez minime aux doses normales.

Dans certains cas, on peut employer la quinine comme antiseptique, à la dose de 2 pour 1000. Elle empêche les fermentations putrides.

Nous avons vu, au début, comment on administre la quinine ; nous allons voir maintenant dans quels cas on en fait usage.

La quinine paraît être l'unique et le véritable remède contre les fièvres de toute nature rangées sous le titre général de paludisme ; elle abaisse la température et fait tomber la fièvre ; elle agit, en outre, contre les manifestations apyrétiques.

La façon d'administrer la quinine, dans les accès liés au paludisme, a été différemment appréciée. Il y a ici trois méthodes : la méthode romaine avec Torti, qui donne la quinine le plus près possible du début de l'accès, en doses massives ; la méthode anglaise avec Sydenham, qui la prescrivait après l'accès, à faibles doses ; la méthode française avec M. Bretonneau, qui faisait avaler la quinine immédiatement après l'accès.

Aujourd'hui, on la donne généralement dans la période qui sépare les accès, à une distance normale de l'accès à venir, 3 ou 4 heures avant. Cependant, dans les cas précipités, on ne doit pas hésiter à la donner même pendant l'accès.

La quinine est bien supportée par les enfants, à qui on la donne dans le potage, à la dose de 0.20 à 0.30.

Dans la fièvre typhoïde, la quinine est d'un maniement avantageux ; mais il paraît nécessaire de l'administrer à doses assez fortes et assez rapprochées pour obtenir un état de mieux caractérisé. Cependant, dans cette affection, la quinine ne posséderait, selon quelques-uns, qu'une action antipyrétique.

Selon A. Robin, la quinine, utilisée dans l'affection typhique, agit dans le sens de la maladie, au lieu de la combattre, en diminuant les oxydations. En somme, il résulte d'un grand nombre d'observations savantes que la quinine ne présente aucun avantage bien réel dans le traitement de la fièvre typhoïde.

Dans les maladies infectieuses, on l'emploie aussi très souvent. Dans l'anémie, on prescrit souvent le quinquina comme tonique. De l'avis de quelques médecins, la quinine est nuisible dans ce cas. Au reste, l'action tonique des préparations de quinquina reste fort problématique.

Dans les névralgies, on conçoit que la quinine est d'un précieux emploi. On l'utilise enfin, et avec succès, dans les hémorragies et dans les sueurs exagérées de certains phthisiques.

Comme on vient de le voir, les applications de la quinine sont aussi diverses que salutaires, et, malgré les opinions pessimistes d'un grand nombre de médecins, ce médicament reste, en somme, un des plus précieux dont nous puissions disposer. — "La Science pour tous."

MARIUS BERGE.

### Contre les piqûres d'animaux venimeux

"L'Écho de la Vendée" recommande aussitôt piqué par un insecte venimeux, si l'on n'a pas de phénol, d'ammoniaque, de lait de chaux, etc., sous la main, de prendre de la terre gross comme une cerise, de la moullier avec de la salive, d'en frotter fortement la place, pendant deux ou trois minutes, et de laisser sécher, jusqu'à traitement plus énergique, si la plaie s'envenime.

## Renseignements, Recettes et Procédés

**Procédé pour donner au cuivre l'aspect du platine**

On décape l'objet et on le plonge dans le bain suivant, jusqu'à ce qu'il ait la teinte voulue.

Acide chlorhydrique, 1,000 grammes.  
Acide arsénieux, 250 grammes.  
Acétate de cuivre, 45 grammes.

**Conservation des modèles en plâtre**

Il faut faire dissoudre dans l'eau bouillante 6½ onces d'alun et 75 grains de silicate de potasse, tremper les modèles dans ce bain jusqu'à complète saturation, puis laisser sécher. On pourra ensuite les polir avec un gratte-bois en verre ; pour donner le brillant, il suffira de tremper une brosse douce dans du talc et d'en frotter le plâtre.

**Enlèvement des taches d'acides nitrique**

Pour enlever les taches d'acide nitrique que de maladroitement manipulations auraient occasionnées sur les mains ou sur les vêtements, il suffit de toucher la tache avec une solution de permanganate de potasse, de laver avec soin dans l'acide chlorhydrique dilué, puis dans l'eau pure.

**Contre la chute des cheveux**

Lorsque la chute des cheveux est la conséquence des pellicules du cuir chevelu, on conseille la lotion suivante :

Teinture de saponine, 10 grammes.  
Pétrole liquide, 10 grammes.  
Oleate de mercure, 10 grammes.

Agiter vivement le mélange avant de l'employer. On en met un peu dans le creux de la main et on l'applique sur la tête en frictionnant vivement.

**Fermeture hermétique avec des bouchons**

Passer d'abord les bouchons dans l'eau bouillante pour les débarrasser des matières étrangères, poussières, microbes, qui pourraient y adhérer. On les fait sécher au soleil ou près d'un feu doux, et on les met ensuite dans de la paraffine chauffée au bain-marie, où on les laisse séjourner quelque temps, afin que la paraffine puisse pénétrer dans tous les pores. Au moment de boucher, on pousse les bouchons dans de l'eau tiède et on obtient une fermeture hermétique, qui protège parfaitement les liquides de l'air extérieur.

**Moyen de détruire la rancidité des huiles**

La rancidité des huiles étant due à la présence d'acides gras libres, il suffit, pour les purifier, de précipiter ces derniers. On conseille, dans ce but, de les traiter par la magnésie calcinée dans la proportion de 3 lbs pour cent d'huile.

On met l'huile dans un vase en terre vernie ou en bois, on y jette la magnésie et on agite à fond, le tout six fois par jour, pendant un quart d'heure chaque fois et ce, pendant cinq à six jours. On filtre ensuite et on lave à l'eau à l'eau bouillante.

On peut aussi mélanger et agiter fortement, pendant une demi-heure, 50 parties d'huile rance avec 50 parties d'eau à la température de 85° F. contenant 12 parties de sel ordinaire. On répète l'opération au moins six fois. Par le repos, l'huile se sépare de l'eau et vient pure, surnager à la surface où on la recueille.

**Les taches sur l :**

Ces taches peuvent être enlevées si on les frotte avec du blanc de Céruse mêlé à de l'ammoniaque. Si on laisse ces taches trop longtemps sur l'argenterie, elles finissent par creuser de petits trous qui ne s'enlèvent plus.

**Plus de cirage pour les chaussures**

On n'aura plus besoin de noir à chaussures si on les nettoie de la manière suivante : Enlever soigneusement toute la poussière avec une brosse molle, est ensuite les frotter avec un peu de glycérine ; quand les chaussures sont presque sèches les polir avec une brosse mille et très propre.

**Pommade rosat pour les lèvres**

La meilleure pommade pour rendre aux lèvres la souplesse que le froid leur fait perdre et pour les empêcher de se gercer est la suivante :

Paraffine... 2½ onces  
Vaseline liquide... 2½ onces  
Extrait éthéré d'orecanette... 7½ grains  
Essence de bergamote ou de citron... 15 grains

Voici une autre recette plus simple qui consiste à mélanger ensemble de l'huile d'amandes douces et du cérat. Ajouter de l'orecanette et aromatiser avec quelques gouttes d'essence de roses.

**Excellente absinthe**

Grande absinthe... 3 livres  
Anis vert... 10 livres  
Fenouil de Florence... 10 livres  
Alcool à 95°... 95 pintes

Laisser macérer 24 heures, ajouter 45 pintes d'eau pour retirer 35 pintes net après distillation, colorer ensuite avec :

Petite absinthe... 2 livres  
Hysopo... 2 "  
Mélisse citronnée... 1 "

La coloration se fait dans l'alambic même.

**Encre à marquer le linge**

Pour marquer le linge, on se sert généralement d'éperes à base de nitrate d'argent ; l'empreinte que ces encres laissent sur le linge est d'un noir bien franc. Mais, sous l'influence de lessives fortement alcalines, souvent répétées, ces marques finissent par jaunir, deviennent d'une couleur ocreuse et, finalement, ressemblent à des taches de rouille. On peut préparer, à peu de frais, pour marquer le linge, d'une manière indélébile, une magnifique encre rouge : on opère ainsi qu'il suit ; on fait d'abord trois solutions :

1o Carbonate de soude, 12 grammes.  
Gomme arabique, 12 grammes.  
Eau, 45 grammes.  
2o Chlorure d'étain, 4 grammes.  
Eau distillée, 64 grammes.  
3o Protochlorure d'étain, 4 grammes.  
Eau distillée, 64 grammes.

Lorsqu'on veut se servir de cette encre, on trempe d'abord le linge dans la première solution ; on fait sécher, puis on écrit sur le linge, avec la solution (2), au moyen d'une plume, ou bien l'on se sert d'un timbre et d'un tampon, imbibés de cette solution. On sèche à nouveau et enfin l'on recouvre la marque avec la troisième solution. La couleur pourpre ne tarde pas à paraître ; elle résiste très bien au savon et aux lessives les plus alcalines.

**Pour nettoyer l'étain**

Lavez l'étain à l'eau très chaude, et frottez-le avec du sable argenté, et quand il est très sec, polissez-le avec un morceau de cuir.

**Ciment transparent**

On obtient un bon ciment pour fixer dans leur monture les verres de montres, ou d'autres articles analogues, en faisant dissoudre, dans de l'eau distillée, sept parties de gomme arabique pure et trois parties de sucre candi. La bouteille qui contient ce mélange est alors soumise au bain-marie jusqu'à ce que le liquide prenne la consistance d'un sirop. Il faut ensuite avoir soin de tenir la bouteille constamment bouchée.

**Moyen de mettre les montres et appareils de précision à l'abri des influences magnétiques**

Pour mettre les instruments de précision et l'horlogerie à l'abri des perturbations causées par une dynamo installée dans ses salles, le "John colligium d'Oxford" a fait construire les murs de la salle des machines en briques creuses remplies de limaille de fer. Ce moyen de protection est parfaitement efficace, et on n'a jamais constaté la moindre trace d'influence magnétique produite par la dynamo.

Rappelons à ce sujet le moyen le plus pratique, en tout cas le plus simple, de combattre l'aimantation désagréable des montres par les dynamos a été indiqué par M. E. Philippon. Il consiste à retourner de temps à autre la montre dans son gousset, de façon que le verre en soit tourné alternativement vers l'intérieur et vers l'extérieur. Dans ces conditions, les pôles magnétiques qui tendent à se former sont renversés et, au prix de cette petite sujétion, on obtient le résultat désiré.

**Réponses aux Correspondants****L'INFLUENCE DE LA CHALEUR SUR LE BLANC OU SUR LE NOIR**

M. J. C., Montréal.—"1o Je désirerais savoir pourquoi une surface blanche réfléchit la lumière tandis qu'une surface noire l'absorbe?"

"2o Dans une tonne de botterave à sucre combien a-t-on de sucre et de pulpe?"

Réponse.—No 1. Cette réponse est donnée très au long dans *La Presse* de samedi dernier, le 23 courant.

**"COMMENT GUÉRIR LES POULES QUI MANGENT LEURS ŒUFS ?"**

C'est quand les volailles n'ont pas de chaux à leur disposition, elles sont portées à briser leurs œufs pour en manger les coquilles. Il est aisé de les guérir de cette manie ; dans ce cas, on leur donne beaucoup de chaux. Mais il faut généralement recourir à d'autres moyens. Le moyen qui a le mieux réussi, consiste à mettre dans le poulailler et dans le nid quelques œufs pourris et toujours on s'en est bien trouvé. Comme préventif on peut employer le nid spécial maintenant partout en vente. Le fond de ce nid est fait de telle sorte que les œufs se frottent et se roulent de côté, hors de la portée de la poule.

Lorsqu'il arrive qu'une couveuse montre des vellétés à manger ses œufs, on lui lime le bout du bec. Il lui est alors impossible de nuire.



## Mélanges

### Bain pour rendre le ciment et autres matériaux inattaquables aux acides

Ce bain est obtenu en mélangeant intimement de l'amiante pure en poudre impalpable, avec une solution épaisse de silicate de soude industriel, le moins alcalin possible. On triture l'amiante avec une petite quantité de silicate, de manière à obtenir une pâte, laquelle est ensuite diluée dans une nouvelle quantité de silicate dissous. On obtient un produit qui, appliqué au pinceau en deux ou trois couches, protège les surfaces du ciment contre tout liquide ou vapeur acide. Avec ce bain, on peut aussi préparer un mortier qui sert à joindre les briques en grès verni ; les murs et cloisons ainsi obtenus sont inattaquables aux acides les plus concentrés.

### La suie comme engrais pour les rosiers

On la répand au printemps sur les oignons du potager, sur les prés pour les débarrasser de la mousse, sur les céteules d'automne, et, par-dessus la neige, sur les jeunes pousses de trèfle où elle fera merveille, et enfin on en forme un engrais liquide pour les rosiers qu'on laisse trop longtemps dans la même terre, sans la fumer suffisamment.

Pour cela, mettez la suie dans un vieux sac et jetez ce sac dans un baquet d'eau pendant quelques jours. Quand l'eau aura la couleur brun clair, vous donnerez un léger labour à la corbeille, vous ménagerez une cuvette autour de chaque pied et vous y verserez à volonté l'eau de suie en question ; ne craignez pas d'en mettre trop et jusqu'à ce que le sol ne l'absorbe plus.

En procédant de cette manière au début de la végétation, les feuilles des rosiers deviendront d'un beau vert foncé, les pousses seront fortes et donneront tout de belles fleurs.

### Conservation des cordages industriels

La bonne conservation des cordages est une importante question d'humanité. Que d'existences sont, chaque jour, suspendues à des bouts de corde sur toutes sortes d'échafaudages ! Or, le chanvre est rapidement attaqué par l'atmosphère, non seulement sur les chantiers, mais encore dans les endroits où l'on emmagasine les cordages. Pour leur donner une inaltérabilité relative, le meilleur procédé paraît consister à les faire tremper, pendant quatre jours, dans un bain contenant 18 grains de sulfate de cuivre par pinte, puis à les faire sécher ; les insectes parasitaires et voraces ont horreur du chanvre accommodé à cette sauce.

Il convient ensuite, pour compléter l'opération, de savonner ou de goudronner les cordages.

Pour goudronner, on les fait passer lentement dans un bassin de goudron bouillant, puis on les étire au travers d'un anneau qui les comprime et qui exprime l'excès du goudron. On les fait ensuite sécher à l'air.

Le goudron a l'effet de durcir un peu la matière et de la rendre difficile à nouer. Le savonnage vaut mieux ; il s'opère en trempant les cordages dans une eau contenant de 90 à 100 grains de savon par pinte. Il se forme, dans cette opération, par combinaison avec le sel de cuivre préalable, un savon cuivreux qui enduit bien les fibres, les pénètre et leur laisse une élasticité plus grande que dans l'autre méthode.

### L'engraissement des écrevisses

L'« Eleveur » nous apprend de quelle manière on s'y prend, à Rome, pour produire des écrevisses tout à fait succulentes, et très réputées. On installe des façons de rayons superposés sur lesquels on dispose des milliers de petits pots en terre communiquant entre eux par un conduit où circule incessamment de l'eau fraîche. Dans chaque pot, une seule écrevisse : à deux, elles se battraient, au détriment de leur engraissement. On les purque en mai, et chaque jour on les nourrit avec du pain et du maïs. A ce régime elles engraisent très vite, et acquièrent une saveur excellente. Cette méthode paraît donner les meilleurs résultats.

### Pommes de terre nouvelles en contre-saison

M. Schribaux constate que des pommes de terre maintenues dans un milieu légèrement frais, tel que terre, tourbe, sable, développent de petits tubercules, sans émettre de pousses au dehors.

Dans une caisse en bois, remplie de terre légèrement humectée, M. Schribaux a planté, à 4 pouces de profondeur, vingt gros tubercules d'un poids total de 7½ lbs, en ne leur conservant que l'oeil terminal. Dix mois après la plantation, la caisse fut vidée : elle contenait 85 jeunes tubercules, pesant ensemble 2½, soit ½ du poids des mères.

Voilà un moyen d'obtenir des pommes nouvelles qui est à signaler, quoique peu économique. Il est regrettable que l'on ne dise pas les époques où l'expérience a été faite et dans quelles conditions de température et de lumière ont été placés les tubercules en expérience, ce que le savant directeur de la station d'essais de l'Institut agronomique a dû certainement indiquer, car des pommes de terre enterrées dans du sable frais, de la tourbe, etc., donnent certainement des pousses au dehors, dans les conditions normales.

### Soudure de l'acier avec lui-même et avec le fer ou la fonte

Revenons dans le domaine tout à fait pratique du formulaire métallurgique, en empruntant à la « Chronique industrielle » l'utile indication d'une composition spéciale qui permet de souder l'acier avec lui-même et avec le fer, problème toujours difficile. On prépare, selon l'indication libéralement donnée par M. P. Herzog, de Peterswaldau, une poudre composée de 1 livre de borax, 2 onces et un quart de sel ammoniac, 2 onces et un quart de prussiate de potasse, 1 once et un huitième de limaille de fer non rouillée ; on pile et on mélange bien le tout dans un mortier, et on le verse dans un creuset en tôle ; on ajoute alors de l'eau, de façon à obtenir une bouillie épaisse, et on place le creuset sur un feu de bois, en remuant constamment. La matière extraite du creuset, après refroidissement, ressemble à de la pierre ponce, veinée de vert et de gris. On la laisse refroidir, on la pulvérise et on s'en sert à chaud, pour le soudage des pièces, suivant les méthodes opératoires connues. Des tiges de piston, de 2 pouces et demi de diamètre, ont pu être soudées ainsi, d'une façon durable.

Pour la fonte, voici ce qu'il faut faire : Par suite de la faible affinité entre la fonte et l'étain, il est difficile de trouver une soudure simple et efficace ; la méthode suivante peut être recommandée : après avoir bien nettoyé les faces des parties à joindre, on les frotte avec

une brosse en fil de laiton, jusqu'à ce qu'elles deviennent complètement jaunes, ou pour ainsi dire plaquées à sec de laiton, résultat auquel on arrive très vite. Ces surfaces enduites de laiton peuvent alors être jointes au moyen de la soudure en étain ordinaire aussi bien que si les deux fragments étaient en laiton.

### Le miel comme remède dans les maladies des yeux

Un journal anglais rapporte qu'une dame, âgée de 58 ans, était atteinte, d'après l'avis des médecins, de la cataracte, et elle devait être opérée ; sa vue redevenait bonne après avoir, par trois fois, laissé tomber dans son oeil des gouttes de miel pur et frais, après avoir auparavant nettoyé les paupières. Un journal agricole américain recommande le miel comme un des remèdes reconnus les meilleurs dans les inflammations des yeux. On verse quelques gouttes de miel liquide dans une cuillère à café remplie d'eau chaude, on dissout bien le miel avec le doigt et on laisse tomber trois à quatre gouttes dans l'oeil, quatre ou cinq fois par jour. Après quelques minutes de repos, on essuie le liquide qui se serait répandu sur le visage et les paupières, mais sans essuyer les yeux. Ce moyen suffira pour guérir l'inflammation des yeux en quelques jours.

### BON A SAVOIR

Quand les sculptures d'un bois très noir deviennent sales, frottez-les avec une brosse propre imbibée d'huile de pétrole. L'odeur s'en va bien vite et le bois devient beau.

Les chats ont souvent été cause d'avoir répandu une maladie contagieuse. Ils vont dans une chambre où est un malade atteint d'une de ces maladies, et s'esquivant, ils rentrent dans une maison où les enfants leur font des caresses. Les maladies contagieuses se propagent très souvent de cette manière.

Quand vous lavez des bas noirs pour la première fois, servez-vous d'abord d'une forte saumure et laissez-les sécher. Lavez-les de nouveau dans une saumure moins forte et rincez à l'eau claire. Vous pouvez être certain que les bas conserveront une bonne couleur.

Ne forcez jamais un enfant à manger ce qu'il n'aime pas. Il n'y a pas de doute qu'un enfant, ainsi que les grandes personnes, n'aime pas certains aliments. La preuve, c'est qu'ils aiment mieux se passer d'un repas, que de manger une nourriture qu'ils n'aiment pas. Il faut toujours respecter leur goût.

La pomme contient un plus grand pourcentage de phosphore que tous nos autres fruits. C'est pour cette raison qu'elle constitue une des nourritures les plus saines, pour la bonne raison que le phosphore est essentiel au renouvellement des forces du cerveau et de l'épine dorsale.

Beaucoup ignorent que le sel est aussi nécessaire à notre constitution, que le sucre à notre palais. On devrait en manger fréquemment ; ce qu'il y en a dans notre nourriture quotidienne, n'est pas suffisante. Beaucoup d'animaux font de grandes distances pour obtenir une nourriture plus salée. Ceci démontre que le sel est nécessaire à la vie animale.