

Technical and Bibliographic Notes/Notes techniques et bibliographiques

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

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

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

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

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

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

L'Album Industriel

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

Première Année, No 16.
Paraît tous les Samedis.

MONTREAL, 23 MARS, 1895

	VILLE	CAMPAGNE
UN AN.....	83.00	82.50
SIX MOIS.....	1.50	1.25

Le Numéro, 5 sous

PROPRIÉTAIRE: T. BERTHIAUME.

Bureaux: 71a RUE ST-JACQUES

RÉDACTEUR: LIONEL DANSKÉAU

NOTES

Un botaniste explorateur vient de découvrir, au cœur d'une forêt vierge de l'Australie, dans le cap Otway-Range, un eucalyptus géant, qui mesure 452 pieds de la base au sommet.

Les personnes qui sont en mesure de savoir à quoi s'en tenir déclarent qu'il y a déjà, dans la Statue de la Liberté, érigée à l'entrée du pont de New-York, des signes alarmants de dissolution. Les minces feuilles de cuivre avec lesquelles la statue est faite s'oxydent de plus en plus et sont déjà tellement trouées qu'il n'y a plus besoin de lumière artificielle pour monter dans la statue. Dans le but d'arrêter les progrès de l'oxydation, la commission des phares a fait recouvrir récemment la statue d'un enduit spécial, mais cela n'a presque servi qu'à changer sa couleur et son aspect. On ne croit pas que, même avec tous les soins qu'a pu prendre la commission des phares, la statue puisse durer plus de dix ou quinze ans.

L'élevage des autruches, en Californie, prend de plus en plus de l'extension. Ces oiseaux y vivent très bien et leur multiplication naturelle s'y poursuit rapidement. Bien que les prix des plumes aient sensiblement baissé dans ces derniers temps, une autruche rapporte à l'éleveur \$25 à \$30 de revenu annuel. Un couple de jeunes autruches ayant trois mois se vend \$50. Cette industrie est d'autant plus rémunératrice que les frais d'entretien de ces animaux sont fort minimes. Le principal éleveur de la Californie, M. Edwin Cawston, de Los Angeles, en a des troupeaux considérables; pour améliorer la race de ses oiseaux, il fait venir de l'Afrique des navires chargés uniquement d'autruches.

Le "Journal de Bourbonne" a publié une note stupéfiante annonçant qu'on venait de découvrir une énorme carpe vivante dans l'un des tuyaux de la grande canalisation des thermes civils.

Ce poisson, de l'espèce "Cyprinus major", mesure, de l'extrémité de la tête à celle de la queue, 29 pouces, et pèse un peu plus de 9½ lbs. Il est très gras, de belle couleur et fort vigoureux.

Mais le plus extraordinaire, c'est qu'à la lèvre supérieure de l'animal est passé un anneau, bague ou cachet assez informe, fait de bronze, autant qu'on a pu en juger dans ce court examen, et sur lequel sont gravés, en caractères assez lisibles, les mots suivants:

CES AVC I LINGON ANN V DM

Il est évident que cette inscription remonte à l'époque gallo-romaine et il en résulte que le poisson qui la porte serait âgé d'environ 1800 ans.

Un correspondant d'un grand journal de sport de Londres rapporte qu'un pigeon vient de mourir, âgé de 28 ans et six mois, étant resté tout le temps la propriété d'une même personne qui peut certifier, sinon l'âge exact, au moins le temps que ce pigeon a vécu auprès d'elle. Le cas paraît authentique, et il est à signaler: le pigeon en effet ne vit d'ordinaire guère plus de 10 ou 12 ans.

On a souvent discuté pour savoir si la patelle, ce petit mollusque à coquille en pain de sucre qu'on trouve accroché aux rochers dès que la mer découvre, possède la faculté de s'éloigner de son logis et de le regagner ensuite. M. Lloyd Morgan a fait quelques expériences à ce sujet. Elles ont consisté à enlever la patelle de son rocher, à la transporter à une distance variant entre 6 et 8 pouces, pour voir si elle retourne à son port d'attache. Il en est résulté que ce retour est effectué par un certain nombre d'entre elles, par celles surtout qui sont transportées à petite distance: plus la distance est grande, et moins il y a de chances pour que le retour s'effectue: celles qu'on déplace le plus se nichent ailleurs.

Tandis que les sociétés contre l'abus du tabac fulminent à tort et à travers contre l'herbe aromatique, l'accusant de tous les méfaits et de tous les crimes, et invoquant les arguments les plus hétéroclites pour empêcher de fumer, il n'est pas mauvais qu'un médecin vienne de temps à autre remettre les choses au point. M. Ludwig Jankau, de Munich, ne se contente pas de faire observer qu'on a été un peu loin dans la dénonciation des inconvénients du tabac pour l'homme; il ose dire que le tabac est indiqué et prescrit chez les malades, dans certaines conditions. Si le tabac doit être défendu dans les cas d'affection des yeux et de la bouche, dans la péritonite et la typhlite, et les opérations chirurgicales de l'abdomen, on peut et on doit le permettre aux malades et convalescents qui y sont habitués, et qui en éprouvent le désir. Pour les candidats à la tuberculose, le tabac serait bienfaisant — avant l'apparition des symptômes — en raison de son pouvoir antimicrobien. M. Jankau n'est toutefois pas déraisonnable au point de ne pas voir qu'au total, le mieux que l'on puisse attendre du tabac est de ne pas faire de mal; en réalité, il ne peut y avoir d'avantages à fumer, et de là la préoccupation de réduire les dangers du tabac au minimum. M. Jankau tient beaucoup à faire filtrer la fumée à travers un tampon de coton, pour la dépouiller d'une partie de ses maléfices. Il conseille de fumer plutôt deux ou trois heures après le repas qu'au sortir de celui-ci, et plutôt le soir que le matin.

POUR JOUIR D'UN BON SOMMEIL

M. Wilhelm Fischer a fait une série de recherches qui lui ont prouvé, dit-il, que la façon de dormir qui procure le plus rapidement et le plus sûrement le repos intellectuel est d'avoir la tête aussi basse, si non plus basse que les pieds, ce à quoi on arrive très vite d'abord en supprimant progressivement les oreillers, puis en les mettant sous les pieds. De plus, cette attitude jouit, paraît-il, d'une vertu curative merveilleuse, et les états anémiques et nerveux, voir les varices, le rein flottant, les maladies du poumon au début, etc., s'en trouveraient fort bien.

LES SOUS-PRODUITS D'UNE TONNE DE HOUILLE

La distillation de la houille est une des merveilles de l'industrie; c'est moderne, et l'exemple, à citer entre tous, des résultats que l'on peut atteindre en utilisant bien, jusqu'au bout, un corps complexe. En distillant une tonne de houille à gaz, soit 2,000 lbs, on obtient tout d'abord 10,000 pds cubes de gaz environ et 1,362 lbs d'eau ammoniacale, dont on fera le sulfate d'ammoniacale, si utile comme engrais à l'agriculture, et 120 lbs environ de goudron de houille. C'est ce précieux goudron qui va compléter la récolte. En le soumettant à une distillation fractionnée rationnelle, on va obtenir tout les sous-produits qui donnent naissance aux merveilleuses couleurs d'aniline; on y trouve 64 lbs de brai, 16 lbs de créosote, 12 lbs d'huiles lourdes, 8 lbs de naphte jaune, 6 lbs de naphthaline, 4 lbs de naphtol, 2 lbs de naphte, 2 lbs d'alizarine, 1½ lb de phénol, 1 lb d'aurine, 1 lb d'aniline, 11 onces de toluidine, 3 onces d'anthracène et 13 onces de toluène.

Il y aurait, en vérité, de quoi monter toute une boutique de produits chimiques avec cette collection. On songe aussi avec étonnement que, pendant de longues années, tous ces sous-produits utiles, alors ignorés de l'astucieux chimiste, servaient uniquement à agglomérer les poussières de houille, pour en faire des briquettes. La science appliquée qui se manifeste ainsi est encourageant pour ses adeptes.

EMPLOI DES COQUILLES D'ŒUFS

Il n'est que trop fréquent de voir, dans la campagne, des coquilles d'œufs répandues et jetées sur les tas de fumier. C'est un grand tort, au point de vue agricole, car les qualités calcaires de ces coquilles leur donnent une grande utilité, dans l'alimentation des poulets, des jeunes porcs ou des veaux, non seulement pour l'ossature de ces animaux, mais encore parce qu'elles favorisent la ponte chez les poules et la croissance chez les porcs et chez les veaux. Il suffit de piler les coquilles et de les mêler aux aliments. L'agriculteur ne devrait donc pas laisser perdre cette ressource, mais, au contraire, rechercher les coquilles d'œufs qui se perdent en ville et, en particulier, chez les confiseurs et les pâtisseries, où il s'en fait un grand usage.

LES UNITES DE PUISSANCE MECANIQUE

Le travail étant le produit d'un effort et d'un chemin parcouru, et la puissance le quotient du travail par le temps, l'unité de travail ou produit de l'unité de poids et de l'unité de longueur, et l'unité de puissance ou quotient de l'unité de travail par l'unité de temps, avaient naturellement une expression différente dans chaque pays, selon le système de poids et mesures qui y était en vigueur.

Quand l'Angleterre, au moment de la vulgarisation des moteurs à vapeur, adoptant pour l'évaluation de la puissance mécanique la puissance moyenne d'un fort cheval de trait ou "horse-power", unité usuelle jusque-là, eut arrêté de 550 livres-pieds par seconde, les autres nations suivirent cet exemple et acceptèrent cette unité, mais en l'accommodant, bien entendu, à leur propre système de poids et mesures, de manière à représenter cette unité par un nombre rond ou au moins entier. Il en est résulté que la "puissance de cheval" valait dans le duché de Bade 500, en Saxe 538, en Wurtemberg 525, en Prusse 480, en Hanovre 516, en Autriche 430 livres-pieds par seconde, tandis que le horse-power est de 76,041 et le cheval français de 75 kilogrammètres. Espérons qu'on arrivera à trouver pour tous les pays une commune expression de l'unité mécanique.

DIVERS EMPLOIS DU CHLORURE DE CHAUX CONTRE LES RATS, SOURIS, CHENILLES, PUCES DE TERRE, etc.

Sait-on qu'une pièce où se trouve du chlorure de chaux est aussitôt désertée par les rats et les souris ? On en a fait l'expérience avec un succès étonnant dans un vaste hôtel de Nuremberg. Les rats ne peuvent pas supporter cette odeur.

Le chlorure de chaux préserve aussi parfaitement les plantes des insectes, et il a suffi d'en arroser des champs de choux pour mettre en fuite les pucelles de terre, les chenilles et les papillons.

Pour cela, on fait un lait de chlorure et l'on asperge les plantes avec un ba-

lui, autant que possible le soir et le matin de bonne heure.

On a vu une pièce de terre ainsi préparée être complètement épargnée par les chenilles, tandis que les pièces environnantes étaient entièrement dévastées.

Lorsqu'on veut se servir du chlorure pour éloigner les chenilles des arbres fruitiers, on en prend une partie que l'on mêle avec une demi-partie de saindoux, et l'on forme du tout une pâte que l'on enveloppe dans de l'étoffe et que l'on suspend autour du tronc de l'arbre. Toutes les chenilles se laissent tomber des branches et ne tentent pas de remonter par le tronc. Les papillons même fuient l'arbre dont les feuilles ont été aspergées d'eau chlorurée.

L'AVENIR DE LA SCIENCE ET DE L'INDUSTRIE

Nous croyons devoir reproduire ici quelques passages du discours prononcé par M. Berthelot au banquet de la Chambre syndicale des produits chimiques.

.....
Mais, quelque considérables que soient les progrès accomplis depuis un siècle par la chimie, chacun de nous en entrevoit bien d'autres : l'avenir de la chimie sera, n'en doutez pas, plus grand encore que son passé. Laissez-moi vous dire à cet égard ce que je rêve : il est bon d'aller en avant, par l'acte quand on le peut, mais toujours par la pensée. C'est l'espérance qui pousse l'homme et lui donne l'énergie des grandes actions ; l'impulsion une fois donnée, si on ne réalise pas toujours ce qu'on a prévu, on réalise quelque autre chose, et souvent plus extraordinaire encore ; qui aurait osé annoncer, il y a cent ans, la photographie et le téléphone ?

Laissez-moi donc vous dire mes rêves : le moment est propice, c'est après boire que l'on fait ses confidences.

On a souvent parlé de l'état futur des sociétés humaines ; je veux, à mon tour, les imaginer telles qu'elles seront en l'an 2000, — au point de vue chimique, bien entendu ; nous parlons chimie à cette table.

Dans ce temps-là, il n'y aura plus dans le monde ni agriculture, ni pâtres, ni laboureurs ; le problème de l'existence par la culture du sol aura été supprimé par la chimie ! Il n'y aura plus de mines de charbon de terre et d'industries souterraines, ni par conséquent de grèves de mineurs !

Le problème des combustibles aura été supprimé par le concours de la chimie et de la physique. Il n'y aura ni douanes, ni protectionnisme, ni guerres, ni frontières arrosées de sang humain ! La navigation aérienne, avec ses moteurs empruntés aux énergies chimiques, aura relégué ces institutions surannées dans le passé. Nous serons alors bien près de réaliser les rêves du socialisme... pourvu que l'on réussisse à découvrir une chimie spirituelle, qui change la nature morale de l'homme aussi profondément que notre chimie transforme la nature matérielle !

Voilà bien des promesses ; comment les réaliser ? C'est ce que je vais essayer de vous dire.

Le problème fondamental de l'industrie consiste à découvrir des sources d'énergie inépuisables et se renouvelant presque sans travail.

Déjà nous avons vu la force des bras humains remplacée par celle de la vapeur, c'est-à-dire par l'énergie chimique empruntée à la combustion du

charbon ; mais cet agent doit être extrait péniblement du sein de la terre et la proportion en diminue sans cesse. Il faut trouver mieux ; or le principe de cette invention est facile à concevoir : il faut utiliser la chaleur solaire, il faut utiliser la chaleur centrale de notre globe. Les progrès incessants de la science font naître l'espérance légitime de capter ces sources d'une énergie illimitée. Pour capter la chaleur centrale, par exemple, il suffirait de creuser des puits de 10 à 14,000 pieds de profondeur, ce qui ne surpasse peut-être pas les moyens des ingénieurs actuels et surtout ceux des ingénieurs de l'avenir. On trouvera là la chaleur, origine de toute vie et de toute industrie. Ainsi l'eau atteindrait au fond de ces puits une température élevée et développerait une pression capable de faire marcher toutes les machines possibles.

Sa distillation continue produirait cette eau pure, exempte de microbes, que l'on recherche aujourd'hui à si grands frais, à des fontaines parfois contaminées. A cette profondeur on posséderait une source d'énergie thermo-électrique sans limites et incessamment renouvelée. On aurait donc la force partout présente, sur tous les points du globe, et bien des milliers de siècles s'écouleraient avant qu'elle éprouvât une diminution sensible.

Mais revenons à nos moutons, je veux dire à la chimie. Qui dit source d'énergie calorifique ou électrique dit source d'énergie chimique. Avec une telle source, la fabrication de tous les produits chimiques devient facile, économique, en tout temps, en tout lieu, en tout point de la surface du globe.

C'est là que nous trouverons la solution économique du plus grand problème peut-être qui relève de la chimie, celui de la fabrication des matières alimentaires. En principe, il est déjà résolu : la synthèse des graisses et des huiles est réalisée depuis quarante ans, celle des sucres et des hydrates de carbone s'accomplit de nos jours et la synthèse des corps azotés n'est pas loin de nous. Ainsi le problème des aliments, ne l'oublions pas, est un problème chimique.

Le jour où l'énergie sera obtenue économiquement, on ne tardera guère à fabriquer des aliments de toutes pièces, avec le carbone emprunté à l'acide carbonique, avec l'hydrogène et l'oxygène pris à l'eau, avec l'azote tiré de l'atmosphère.

Ce que les végétaux ont fait jusqu'à présent à l'aide de l'énergie empruntée à l'univers ambiant, nous l'accomplirons déjà et nous l'accomplirons bientôt mieux, d'une façon plus étendue et plus parfaite que ne le fait la nature, car telle est la puissance de la synthèse chimique.

Un jour viendra où chacun emportera, pour se nourrir, sa petite tablette de matière azotée, sa petite motte de matière grasse, son petit morceau de féculé ou de sucre, son petit flacon d'épices aromatiques, tout cela fabriqué économiquement et en quantités inépuisables par nos usines ; tout cela indépendant des saisons irrégulières, de la pluie ou de la sécheresse, de la chaleur qui dessèche les plantes, ou de la gelée qui détruit l'espoir de la fructification ; tout cela enfin exempt de ces microbes pathogènes, origine des épidémies et ennemis de la vie humaine.

Ce jour-là, la chimie aura accompli dans le monde une révolution radicale, dont personne ne peut calculer la portée ; il n'y aura plus ni champs couverts de moissons, ni vignobles, ni prairies remplies de bestiaux ; l'homme gagnera en douceur et en moralité, parce qu'il cessera de vivre par le carnage et la destruction des créatures vivantes. Il n'y aura plus de distinction entre les régions fertiles et les régions stériles.

riles. Peut-être même que les déserts de sable deviendront le séjour de préférence des civilisations humaines, parce qu'ils seront plus salubres que ces alluvions empestées et ces plaines marécageuses engraisées de putréfaction qui sont aujourd'hui les sièges de notre agriculture.

Dans ce règne universel de la force chimique, ne croyez pas que l'art, la beauté, le charme de la vie humaine soient destinés à disparaître. Si la surface terrestre cesse d'être utilisée, comme aujourd'hui, et, disons-le tout bas,

défigurée par les travaux géométriques de l'agriculteur, elle se recouvrira alors de verdure, de bois, de fleurs ; la terre deviendra un vaste jardin, arrosé par l'effusion des eaux souterraines et où la race humaine vivra dans l'abondance et dans la joie du légendaire âge d'or. Gardez-vous cependant de penser qu'elle vivra dans la paresse et la corruption morale. Le travail fait partie du bonheur : qui le sait mieux que les chimistes ici présents ? Or, il a été dit dans le livre de la Sagesse : "Qui accroît la science accroît le travail." Dans

le futur âge d'or, chacun travaillera plus que jamais. Or, l'homme qui travaille est bon, le travail est la source de toute vertu. Dans ce monde renouvelé, chacun travaillera avec zèle, parce qu'il jouira du fruit de son travail ; chacun trouvera, dans cette rémunération légitime et intégrale, les moyens pour pousser au plus haut point son développement intellectuel, moral et esthétique.

Telle est mon espérance, qui triomphe du monde, suivant le vieux mot chrétien ; tel est notre idéal à tous !

Les Nouveautés Industrielles

Avis aux amateurs de photographie

On vient, paraît-il, de faire une découverte appelée à révolutionner leur art favori.

Pour développer l'image dessinée par la lumière, M. Artigue vient de s'apercevoir qu'il suffisait d'employer de la sciure de bois et de l'eau.

C'est, comme on le voit, bien simple et peu coûteux.

La démonstration du procédé a d'ailleurs été faite au cours gratuit de photographie créé, au lycée Condorcet, par l'Association philotechnique.

Conservation du lait frais

A tous les procédés de conservation du lait : chauffage, pasteurisation, stérilisation à 212° F., congélation, concentration, emploi d'antiseptiques divers, il faut ajouter un système imaginé par M. A. M. Villon, et qui consiste dans l'emploi de l'oxygène sous pression, seul ou mélangé avec l'acide carbonique. L'auteur prend le lait au moment de la traite, l'enferme dans un récipient clos, y comprime l'oxygène pour stériliser et tuer les ferments, et le met en bidons de 100 litres, sous la pression de 2 atmosphères. Dans ces conditions, d'après M. Villon, le lait pourrait voyager pendant de longs mois, et par toutes les températures, en parfait état de conservation. Au moment de l'employer, on lâche la pression, et on le débite comme s'il s'agissait d'un lait venant d'être traité. Il n'aurait alors perdu aucune de ses qualités.

Toujours l'aluminium

Un fabricant vient de mettre en vente, en Allemagne, des nœuds de cravate en aluminium. Ces nœuds, glacés ou portant différents dessins, imitent parfaitement le satin ou la soie brochée, et peuvent se nettoyer facilement. Ils sont agréables à porter en été, n'étant pas plus lourds que les nœuds de soie ou de batiste.

Un autre fabricant annonce des casques militaires en aluminium qui ne pèsent pas plus d'une livre. On recommande aussi un pied de roi plus solide et moins lourd que ceux en bois ou en ivoire.

On connaît, du reste, en France, depuis assez longtemps, les cartes de visite en aluminium.

Les drèches de brasserie dans l'alimentation du cheval

Les Allemands, qui sont, comme on sait, de grands buveurs de bière, viennent d'adopter pour l'alimentation de leurs chevaux, principalement dans l'armée, un résidu de leur boisson favorite. Dans les centres de fabrication de bière comme Munich, Pilsen, Dortmund, ils ont créé des usines pour le séchage des drèches. Ainsi séchées, les drèches constituent, d'après eux, un ali-

ment de premier choix pour les chevaux et peuvent se conserver indéfiniment. Ils estiment que la drèche est beaucoup plus riche en matière azotée et grasses que l'orge, d'où elle provient, et cela en raison du travail du brassage, qui n'enlève presque des grains que les matières hydrocarbonées pour en faire du sucre, de l'alcool par la fermentation. Les drèches, d'ailleurs, se rapprochent beaucoup de la composition chimique des fèves, dont tout le monde connaît les propriétés excitantes sur les chevaux, mais qui ont le grand inconvénient de les chauffer considérablement, tandis que la drèche séchée n'a pas cet inconvénient. Par le travail de la germination et du brassage, la drèche est devenue digestive, légèrement rafraîchissante, tout en conservant un pouvoir nutritif réel.

Au point de vue économique, la substitution de la drèche à l'avoine donne les résultats suivants : 200 lbs de drèche séchée remplacent 40 lbs d'avoine, 20 lbs de maïs ou 290 lbs de seigle, ou 280 lbs d'orge, ce qui représente 70 p. c. d'économie sur l'avoine, 40 p. c. sur le maïs, 80 p. c. sur le seigle et 50 p. c. sur l'orge.

Des essais faits dans l'armée allemande, il résulte que les chevaux nourris avec des drèches ont montré une plus grande résistance que ceux nourris à l'avoine.

L'eau de savon pour calmer la mer

M. LeGall, commandant le paquebot le *Sénégal*, a récemment essayé l'eau savonneuse avec succès.

"Pendant, dit-il, le coup de vent que nous avons eu à subir dans l'Adriatique, j'ai cru devoir, pour diminuer l'effet des coups de mer contre le paquebot le *Sénégal*, essayer le filage de l'eau de savon qui avait été recommandé dernièrement.

"Nous avons employé 3 kilog. (6 lbs) de savon qu'on a fait dissoudre dans 70 litres (pintes) d'eau environ. De vieux fauberts ont été placés dans la poulaine de bâbord. On a versé sur eux l'eau de savon, de façon à produire un écoulement peu rapide. Il s'est produit une zone d'environ 10 mètres (33 pds) de largeur dans laquelle les lames s'arrêtaient et se brisaient sans pouvoir embarquer à bord.

"Le bâtiment était à la cape sous les goélettes. Quand le temps s'est embelli et que la vitesse a été augmentée, l'eau de savon a continué sa protection jusqu'à la limite des quarante tours de la machine.

"Enfin, le filage de l'eau de savon étant terminé et la vitesse de la machine restant la même, nous avons reçu des coups de mer...."

L'eau de savon est facile à préparer à bord, même à bord des bateaux de pêcheurs. Il serait à souhaiter que l'on vulgarisât son emploi. Qui sait ? Un peu de savon en mer pourrait sauver plus d'une existence humaine.

L'uranium remplaçant les allumettes

Il nous a été donné dernièrement, de constater les propriétés fort curieuses de l'uranium métallique produit, comme on le sait, au four électrique Moissan.

Une friction, qui n'a pas besoin d'être énergique, pratiquée, avec un simple silex, sur un morceau d'uranium métallique, engendre, non pas des étincelles, mais de véritables flammes d'un quart de pouce de longueur, allumant très facilement un bec de gaz ou une bougie.

On combine en ce moment un briquet allumeur pour utiliser cette curieuse propriété.

Un explosif à base d'aluminium

Un hasard a failli faire sauter l'inventeur et sa découverte, grâce à une propriété, aussi inédite qu'inquiétante, de l'aluminium. Ce métal léger et décevant est, en soi, parfaitement inoffensif ; il en est de même du bioxyde de sodium, cette poudre blanche nuancée de vert et de jaune, actuellement employée dans les laboratoires comme agent d'exodation, et qui n'est autre chose que de la soude caustique pourvue d'une quantité double d'oxygène. En bien ! mélangez du bioxyde de sodium à de l'aluminium en poudre, et vous aurez devant vous un explosif redoutable, dont la formule n'est toutefois pas destinée à enrichir la chimie anarchiste, l'explosif en question n'étant pas maniable. Non seulement, en effet, au contact d'une goutte d'eau, mais la déflagration se produit par le simple fait d'enfermer la poudre explosive dans un cornet, l'imperceptible dose d'humidité contenue dans le papier suffisant à provoquer l'illumination du mélange. L'anarchiste qui porterait cet explosif dans sa poche ou sous le bras n'aurait pas fait cent pas que l'humidité attirée par le mélange aurait allumé son engin.

C'est en analysant, au moyen du bioxyde de sodium, les résidus produits par la préparation du phosphore que M. Rossol a découvert son explosif, au mois de décembre dernier. Le premier essai qu'il en fit l'a blessé au bras gauche.

Pourquoi l'eau enflamme-t-elle un mélange de poudre d'aluminium et de bioxyde de sodium ? Evidemment parce que ce dernier corps se décompose au contact d'humidité et dégage de l'oxygène à l'état naissant, lequel se combine avec une telle intensité à l'aluminium que celui-ci prend feu.

On ne saurait recommander trop de prudence aux personnes tentées d'essayer le nouvel explosif, car il ne brûle pas, à l'état libre, avec la même lenteur que la dynamite, il projette dans toutes les directions, instantanément, une flamme d'une clarté éblouissante qui dévore les tissus organiques et suffit même à fondre du fil de cuivre.

Un tramway aérien

Nos trois gravures représentent, d'après un journal américain, une voiture qui fait, près de Knoxville, le service des passagers, d'un bord à l'autre de la rivière Tennessee.

La station de départ est située à cinq minutes de distance du centre de Knoxville ; sur la rive droite du fleuve, qui est beaucoup plus élevée que la rive opposée, on a construit la station, qui comprend, outre le service des voyageurs, les deux machines motrices qui sont nécessaires au fonctionnement de cette ligne.

La suspension de la voiture est réalisée au moyen de deux câbles métalliques d'une longueur de 1050 pds ; la traction est obtenue à l'aide d'un troisième câble métallique, formé de torsions d'acier.

Le mouvement est communiqué par deux moteurs de 20 chevaux-vapeur ; le câble de suspension de la voiture peut supporter, sans se rompre, un poids de 60 tonnes ; la voiture peut contenir 16 personnes et pèse, à vide, 1200 lbs, poids auquel il faut ajouter celui du mécanisme, d'un employé et des passagers.

La traversée, en pente ascendante, se fait en 3 minutes $\frac{1}{2}$; la descente

La première difficulté de la téléphonie transatlantique consiste à trouver un fil suffisamment isolé pour éviter toute infiltration. M. William Eckert prétend l'avoir trouvé, ou plutôt retrouvé, car on l'employait à autre chose, depuis une dizaine d'années. C'est un simple fil d'acier recouvert d'une couche de cuivre : une compagnie de télégraphes de l'Ouest américain l'emploie depuis cette époque et il donne les meilleurs résultats d'isolement.

Un autre Américain, M. Carty, téléphoniste avéré, préconise un système différent. La parole serait enregistrée par un phonographe que l'on ferait tourner et parler, par conséquent, très lentement, devant le transmetteur.

À la réception, à l'autre bout de la ligne, un autre phonographe, marchant exactement avec la même lenteur, synchronisé, pour employer l'expression technique, insérerait les ondulations sonores du récepteur ; puis, il les traduirait à plus grande vitesse pour reconstituer la conversation première. Les ondulations électriques seraient ainsi moins rapides et, par conséquent, plus aisées à transmettre par le câble. Il reste à savoir si, dans ce long parcours, elles ne subiraient pas des déformations de nature à rendre la parole reçue in-

l'un un son atténué, par l'autre un son renforcé. Le son renforcé correspond, par exemple, aux émissions, de courant positives le son atténué aux négatives, et il est possible de transmettre ainsi des signaux sonores parfaitement nets et distincts les uns des autres.

Le seul inconvénient de cette méthode très simple est, nous le répétons, qu'elle ne laisse pas de trace écrite : mais elle faciliterait considérablement la besogne des téléphonistes sous-marins, ainsi que leur apprentissage, toujours fort long avec le "siphon-recorder" actuel, lequel insérif, on le sait, sur une feuille de papier, les signaux positifs et négatifs que lui transmet le câble.

La fabrication des timbres en caoutchouc

Les timbres en caoutchouc ont remplacé, aujourd'hui, les timbres en cuivre et leur extension considérable permet de les produire à très bon compte. La fabrication, du reste, n'est pas difficile.

Les noms, adresses et indications diverses sont d'abord composées en caractères typographiques, comme s'ils devaient servir à l'impression. Une fois la composition assemblée et serrée dans une forme en fer appelée châssis, renfermant un certain nombre de ces compositions, on tire une ou plusieurs épreuves avec de l'encre d'imprimerie, afin d'exécuter les corrections s'il y a lieu.

On fait ensuite un mélange bien intime de plâtre fin, de talc, de kaolin, d'eau additionnée d'une solution de dextrine plus ou moins épaisse. Ce mélange est étendu, avant dessiccation, sur une plaque percée, aux quatre angles, de trous permettant l'introduction de quatre montants. La couche doit être mince et uniforme. Le châssis, bien serré, afin que rien ne bouge, est alors posé dessus, puis le tout est mis sous une presse dans le genre des presses à copies de lettres, et par pressions successives opérées avec précaution on obtient un moule en creux des compositions.

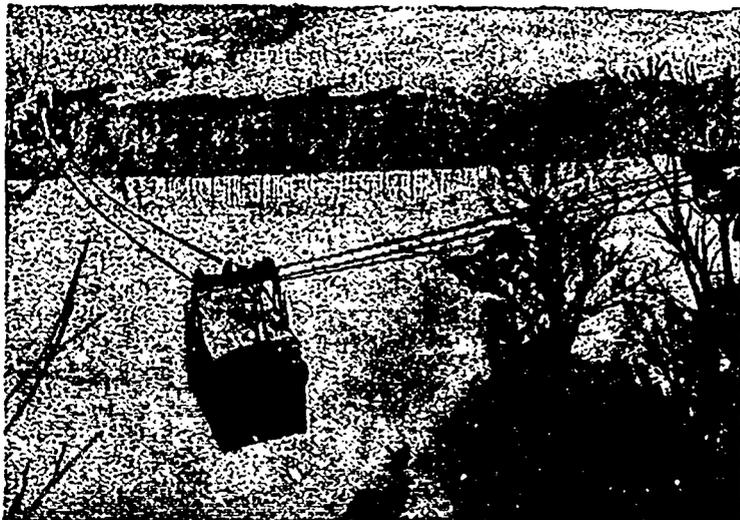
La matrice ainsi formée est séchée à un feu doux jusqu'à complète évaporation de l'humidité qu'elle contenait.

La presse est alors chauffée à une température de 330 à 340 degrés far. ; on y introduit la matrice et l'on attend qu'elle ait atteint cette température. Sur la matrice brûlante on dépose une feuille de caoutchouc préparée — mélange de caoutchouc et de soufre — et on soumet le tout à une pression énergique pendant 3 à 5 minutes suivant le cas, la presse étant toujours maintenue vers 330 à 340 degrés de chaleur.

Tel est le mode opératoire le plus fréquent. Chaque fabricant a un tour de main spécial. Certains vulcanisent les timbres au gaz ; d'autres ayant de grandes installations, chaudières à vapeur, laissent les timbres séjourner trois ou quatre heures dans la cuve contenant un bain de soufre, et alors la vulcanisation est complète.

Chaque timbre est découpé, puis collé sur une surface métallique, laquelle est montée sur un manche ou sur un autre objet, montre, médaillon, porte-plume, etc.

Les timbres en caoutchouc bien faits ont une grande durée. Leur nettoyage est très facile, il suffit de les tremper quelques instants dans l'eau et de les brosser légèrement ensuite. Du reste, ils s'encrassent difficilement et les soins à leur donner ne sont pas fréquents. Il faut seulement avoir soin de ne jamais employer d'encre grasse et ne se servir que des tampons à couleur d'aniline, vendus sous le nom de "tampon perpétuel".



Tramway aérien de Knoxville

s'effectue en $\frac{1}{2}$ minute, par le propre poids du véhicule.

Le 18 février, un accident est survenu : le câble de traction s'est rompu, au point même où il est fixé à la voiture, de sorte qu'il s'est produit un arrêt instantané. La secousse a fait pencher violemment le véhicule, et huit personnes ont été précipitées dans la rivière, d'une hauteur de 280 pds. Un seul passager a été tué ; deux ont été sérieusement blessés ; les cinq autres ont pu être retirés de la rivière encore tout tremblants d'émotion.

La téléphonie transatlantique

Pourra-t-on finalement établir une ligne téléphonique entre l'Europe et les États-Unis, à travers l'Atlantique ? Les calculateurs électriciens l'ont nié, tout d'abord, au début si récent de la téléphonie. Il se produit, en effet, dans les câbles sous-marins, des phénomènes de condensation intenses qui rendent les communications difficiles et incertaines. Cependant, de patientes recherches ont permis de revenir, en partie, sur les doutes de la première heure, et l'on peut espérer actuellement la solution du problème ; elle est entrevue.

telligible ? C'est ce que des expériences bien faites, et faciles d'ailleurs à réaliser, peuvent seules nous apprendre.

En attendant la réalisation de la téléphonie proprement dite à travers l'Atlantique, M. Ader a déjà songé à utiliser les téléphones comme récepteurs sur les lignes sous-marines, et son procédé serait appelé à un grand avenir si l'on pouvait y joindre un bon contrôle pratique des transmissions. Voici sur quoi il repose.

À la station d'arrivée, la ligne télégraphique sous-marine se bifurque, et elle est reliée à deux interrupteurs donnant, par leurs vibrations, des sons assez différents pour être facilement distingués. Le courant, venant de la ligne, parcourt les bobines des deux vibrateurs, celles de deux téléphones et une petite pile auxiliaire, avant de se rendre à la terre. Quel que soit ce courant de ligne, il rencontre, dans l'une des branches du circuit intérieur de la station d'arrivée, un courant de même sens que lui, dans l'autre un courant de sens inverse. D'un côté, l'effet produit est donc augmenté ; de l'autre, il est diminué ; de sorte que le téléphoniste, en appliquant les deux téléphones à ses oreilles, entend, par

Le vélocipédisme

Deux des plus célèbres vélocipédistes se sont mesurés dans le Palais de Cristal, à Leipzig. Ce sont : un Américain, M. N. C. Kaufmann, et un Français, M. Auguste Gouget.

L'épreuve a duré quatre heures et elle a été suivie avec le plus grand intérêt, par une foule énorme. Chaque concurrent a accompli de véritables exploits. Tandis que Gouget excellait surtout en tours de gymnastique, d'aérobatic et de balancements, Kaufmann surprenait l'assistance par une quantité prodigieuse de tours d'adresse, inédits jusqu'alors, accomplis avec une merveilleuse habileté, une sûreté et

L'"ankle play" est surtout favorable dans les montées. Lorsqu'on descend une côte, marcher d'une allure modérée, surtout aux tournants, et ne jamais quitter les pédales.

En plaine, marcher franchement tant que la respiration reste régulière ; ne jamais s'essouffler. . . . Ralentir sa marche dans les villages et aussi lorsqu'on rencontre une troupe de personnes, un troupeau de bêtes ou un chien.

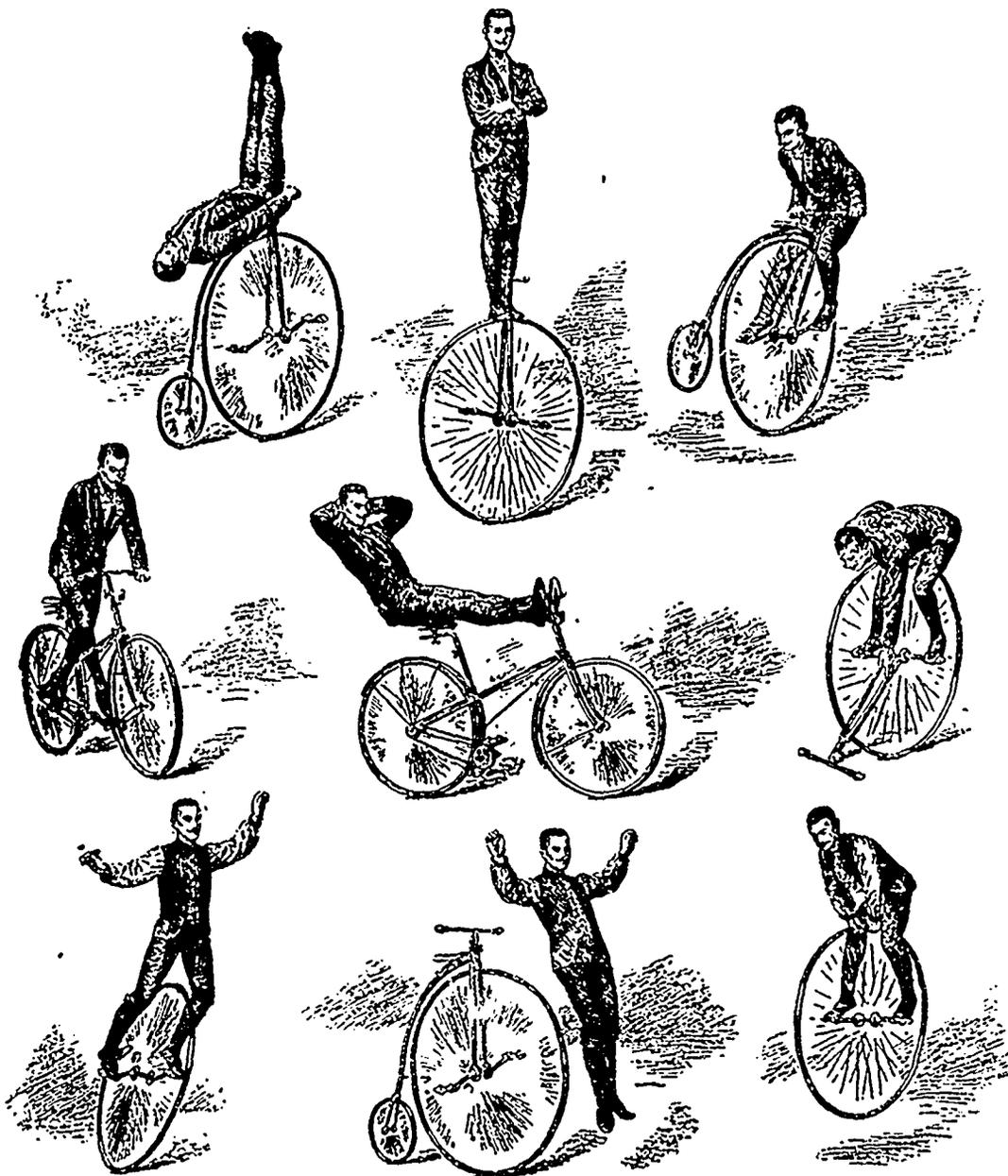
Lorsqu'on gravit une côte, si elle est facile, la monter à une allure modérée ; si elle est un peu dure, mettre pied à terre, car une côte dure de 1 mille demande plus d'efforts que 20 milles

Ne pas enlever le frein ni le garde-boue.

Lorsqu'on fait de longues courses, boire le moins possible ; se priver surtout de boissons fermentées et en particulier de la bière, se priver aussi des sirops, eaux gazeuses, apéritifs, cognacs, bitters, etc. Prendre comme boissons du café ou du thé chaud, pas trop sucré et pas alcoolisé, ou, ce qui est encore mieux, du bouillon. On peut prendre aussi du lait chaud, mais il ne faut jamais prendre du lait froid.

Les boissons chaudes, lorsqu'on a soif, désaltèrent beaucoup plus que les boissons froides.

Pour les journées les plus chaudes,



Le match vélocipédique de Leipzig

une élégance inouïes. Kaufmann était déclaré vainqueur.

Terminons en citant quelques conseils de vélocipédie pratique, bien résumés par l'"Illustration Européenne."

C'est avec le pied que l'on pédale et pas avec la jambe : la partie la plus large de la chaussure doit se trouver exactement au centre de la pédale, sur l'axe de celle-ci.

Le jeu de la cheville, que les Anglais appellent l'"ankle play," favorise la marche et diminue la fatigue ; il consiste à avoir le talon en bas, lorsque la pédale remonte, et le talon en l'air, lorsque la pédale descend.

en plaine ; d'ailleurs, la marche lente repose du vélocipède.

Ne jamais quitter les pédales pour mettre les pieds sur les repose-pieds. Cette habitude de poser les pieds sur les repose-pieds est mauvaise, car les jambes se raidissent et l'on éprouve ensuite une véritable difficulté pour pédaler ; de plus, en cas de danger, on n'est plus maître de sa machine.

En croisant une voiture, soit un cavalier, soit un vélocipédiste, prendre la droite.

Si l'on veut distancer une voiture, un cavalier ou un vélocipédiste que l'on suivait, prendre la gauche.

Ne jamais fumer quand on pédale.

un rafraîchissement bizarre, mais efficace, consiste en une bouchée de pain sec ; le pain, en effet, provoque la sécrétion de la salive, qui enlève la sécheresse de la bouche et du gosier.

Comme vêtements, le cycliste doit employer uniquement la laine et rejeter le coton ainsi que la toile.

La chemise de flanelle est de rigueur. Le pantalon doit être large et facile. Comme coiffure, mettre un chapeau mou ou une casquette.

Le cycliste doit respirer en aspirant l'air par le nez et le refoulant par la bouche ; il évitera ainsi l'essoufflement.

Lorsqu'on est en voyage, faire 4 heures

res de cyclisme le matin et 4 heures l'après-midi après la grande chaleur tombée, à l'allure moyenne de 7 à 8 milles à l'heure, arrêts et côtes compris ; on fera de la sorte un centaine de kilomètres par jour sans fatigue.

Un touriste en voyage peut emporter avec sa bicyclette environ 10 lbs de bagages au maximum. Il faut charger le moins possible le guidon ; la valise pliante se plaçant dans le cadre est ce qu'il y a de plus pratique ; on placera les objets les plus lourds dans le fond de la valise.

Emporter avec soi une petite pharmacie de poche.

Lorsqu'on arrive dans un hôtel, mettre sa machine à l'abri et la nettoyer, si possible.

Si c'est à midi, manger modérément et boire peu ; si la chaleur n'est pas trop forte, repartir tout de suite après le repas et marcher lentement pendant la première heure.

Si c'est le soir, se coucher de bonne heure et se lever tôt. Boire le moins possible en route, en vertu du principe que, plus on boit, plus on a soif ; d'ailleurs, s'arrêter pour boire une boisson froide, quand on pédale et qu'on a chaud, peut être dangereux.

Le guidon est bien placé, lorsqu'il permet l'allongement complet des bras sans obliger le cycliste à courber le dos. Pour nettoyer sa machine, on la renversera ou on la fera supporter par les essieux sur deux pieds en bois ou en fer, de façon que les roues tournent librement ; si c'est de la boue, la laisser sécher, puis l'enlever avec une éponge humide, mais non pleine d'eau.

Employer, pour le nettoyage, seulement les chiffons de toile, les seuls qui ne déposent pas en nettoyant. On pourra nettoyer la chaîne à l'aide d'une brosse ou d'un chiffon et on raclera, à l'aide d'un morceau de bois ou d'une brosse dure, la boue adhérent aux bandages de caoutchouc. La chaîne ne doit pas être trop tendue ; elle ne doit pas être trop lâche non plus, sinon elle saute de la roue dentée, ce qui peut devenir très dangereux lorsqu'on est en marche. La chaîne doit être huilée très légèrement, sans quoi la poussière s'y dépose et forme une pâte avec l'huile.

Il ne faut mettre que fort peu d'huile pour graisser sa machine, car l'huile n'a pas pour mission de donner du roulement, mais bien d'atténuer les frottements et d'empêcher l'échauffement.

Mettre seulement deux ou trois gouttes d'huile et attendre que la machine chante pour en remettre.

Frotter, avec un chiffon légèrement imbibé d'huile ou de vaseline, les parties nickelées, pour les préserver de la rouille.

Si la machine est rouillée, pour enlever la rouille, couper en deux un oignon et on frotte les parties atteintes, que l'on essuiera ensuite, ou bien encore enlever la rouille avec de l'ammoniaque. Pour donner du brillant aux parties émaillées noires, passer dessus un chiffon légèrement imbibé de pétrole et laisser sécher.

On peut nettoyer la chaîne en la trempant dans du pétrole, puis on l'essuie et on la graisse ensuite fort légèrement avec de l'huile.

Tenir la selle toujours bien tendue ; on lui rendra sa rigidité en la mouillant au moyen d'une éponge pendant 3 ou 4 jours consécutifs.

Lorsque le chemin est boueux, afin d'éviter de glisser dans les ornières, aller toujours très droit devant soi et ne pas trop s'appuyer sur le guidon.

En temps de neige, frotter légèrement le caoutchouc des roues avec du savon noir ; la neige ne pourra plus adhérer.

Pour nettoyer les mouvements, y injecter du pétrole avec une petite seringue, mais y mettre quelques gouttes d'huile pour graisser.

Une machine bien entretenue roulera toujours bien.

Lorsque le pneumatique est percé, on le répare comme suit :

On enlève d'abord la chaîne, si c'est à la roue de derrière, puis on déboulonne la roue, en ayant soin de ne pas mélanger les écrous ; on dévisse ensuite la soupape pour laisser échapper l'air, puis on enlève d'un seul côté le bandage à l'aide d'un instrument en fer quelconque, plat sur le bout, que l'on introduira entre la jante et le bandage, en commençant par le côté de la roue opposé à la soupape ; on retire ensuite la chambre à air, on replace la soupape et on gonfle la chambre à air, que l'on fait alors passer lentement dans une cuvette remplie d'eau. Lorsqu'on arrivera à la place où la chambre à air est percée, on verra s'échapper de petites bulles d'air qui viendront crever à la surface.

Le plus souvent, le trou est imperceptible. On remarquera la place où se trouve le trou, on dégoussera la chambre à air, que l'on essuiera avec un linge, puis on collera sur le trou une petite rondelle en caoutchouc avec la colle caoutchoutée et son nécessaire et on placera un poids en fer ou tout autre objet lourd sur la rondelle pour presser. Au bout de dix minutes, on placera la chambre à air sous le bandage, en commençant par la soupape ; on remettra ensuite la soupape, la roue et la chaîne en place et on regonflera, après avoir bien réglé la roue.

La gazocution

Le gaz et l'électricité ne se contentent pas de se faire concurrence dans le domaine de l'éclairage, du chauffage et de la force motrice ; voici qu'ils se rencontrent encore sur un autre terrain.

On sait que, pour exécuter les condamnés à mort, les Américains ont adopté l'étrécelle, (électrocution.)

Or, une campagne, qui a beaucoup de chance de réussir, est menée par les savants, pour remplacer l'électrocution par l'asphyxie par le gaz (gazocution). Le condamné serait introduit dans une cellule aménagée "ad hoc", où, pendant son sommeil, on ferait entrer une forte quantité d'acide carbonique, de façon que, sans douleur, mais avec une certitude facile à doser d'avance, il ne se réveillât plus.

Ce procédé est employé, en France, pour asphyxier, à la fourrière, les irréguliers de la race canine ; mais, ici, on emploie de préférence le gaz d'éclairage.

Celui-ci a, en effet, cette supériorité sur l'acide carbonique qu'il est non seulement irrespirable, mais — en raison de l'oxyde de carbone qu'il contient — anesthésique et vénéneux. Mieux vaudrait encore employer l'oxyde de carbone — dont un mélange de quelques millièmes suffit pour rendre l'air absolument toxique — à l'état pur.

Il résulte, en effet, des recherches entreprises, autrefois, par le savant anglais Benjamin Ward Richardson, sur les différentes vapeurs stupéfiantes et léthifères — carbures et sulfures, éther ou chloroforme, etc. — que, de tous ces souffles meurtriers, l'oxyde de carbone est incomparablement le plus efficace. C'est la mort sans souffrance et sans phrases, par le poêle mobile, transportée de la vie privée dans la procédure criminelle.

Avec le gaz d'éclairage — qui ne contient cependant que des traces d'oxyde de carbone, — le fait est que tout est fini pour les pauvres chiens en trois ou quatre minutes. Dès la première seconde ils sont anesthésiés, d'un coup brusque, comme un opéré qu'on assomme avec une bouffée de bromure d'éthyle. La mort vient ainsi sans qu'ils aient eu le temps de se reconnaître ni d'agoniser.

Bidons et marmites en aluminium

On vient d'entreprendre, en Allemagne, une série d'expériences sur la possibilité d'utiliser l'aluminium pour fabriquer les bidons et les ustensiles de cuisine en usage dans l'armée de campagne.

Bien que les épreuves ne soient pas encore terminées, on a pu constater que ce métal convient parfaitement pour les bidons, vu sa légèreté, son inaltérabilité et son innocuité, comparativement aux divers alliages employés jusqu'ici pour ce genre de récipients. Certaines boissons taniques peuvent y déterminer des tâches noirâtres ; même des tâches blanchâtres s'y rencontrent par l'effet de boissons salines ou même par suite d'eau ordinaire trop longtemps conservée. Mais, pour obvier à cet inconvénient, il suffit de quelques soins très simples et d'un entretien convenable. Au besoin, dans les cas les plus défavorables, on aura recours à une solution chaude de soude ou même à l'acide nitrique concentré froid.

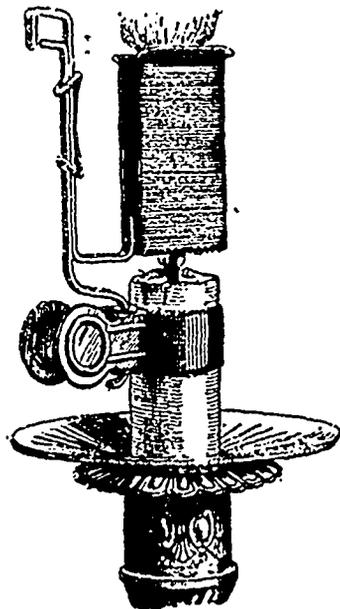
En ce qui concerne les ustensiles de cuisine, tous sont plus ou moins attaqués par les mets et les légumes qu'on y fait cuire ou chauffer ; mais l'effet d'altération est toujours faible, et il diminue largement par un usage continu. On peut s'en faire une idée en calculant la diminution du poids d'aluminium évalué par homme et par jour : c'est à peine quelques milligrammes.

Les essais durent depuis près d'un an. Les aliments préparés dans les marmites étaient absorbés immédiatement après leur cuisson par les deux hommes chargés de cet office ; jamais leur estomac n'a paru en souffrir. On a même constaté que les hommes nourris à l'ordinaire préparé dans l'aluminium s'en trouvaient fort bien et qu'ils augmentaient comme poids et contour de taille.

Brûleur à bougie du Dr Ener

Le brûleur Ener est un appareil destiné à transformer la flamme ordinaire d'une bougie en flamme chaude ne noircissant aucunement les objets qu'on lui présente.

L'appareil se fixe sur n'importe quelle



Brûleur à bougie

bougie à l'aide de sa pince, et aussitôt la flamme se transforme, elle s'éteint, devient bleue. Son pouvoir calorifique se trouve tellement accru, que l'étain, le plomb, la soudure ordinaire sont fondus en quelques secondes ; une tige de fer de plusieurs millimètres de diamètre y rougit facilement. On voit immédiatement tous les services que ce brûleur est appelé à rendre au médecin,

qui, à chaque instant, a besoin d'une flamme chaude, soit qu'il veuille allumer son thermo-cautère, flamber une aiguille de seringue, un stylet, une pince ou tout autre petit instrument dont il désire assurer l'asepsie, soit qu'il veuille chauffer dans un tube à essai un liquide à analyser, etc.

Nous ne ferons que mentionner, en dehors de ces applications médicales, quelques usages domestiques, tels que le chauffage des fers à friser, surtout en voyage, et la fusion de la cire à cacheter, à seule fin de bien montrer la variété infinie et inépuisable des ressources qu'offre le dit brûleur.

Grâce à ce système, une simple bougie rendra donc autant de services qu'une lampe à alcool et l'on évitera les ennuis de cette dernière, qui est d'un transport difficile, risque de fuir ou de se briser, et manque souvent de combustible au moment même où on en aurait besoin. Avec le "Brûleur Ener", tous ces inconvénients disparaissent ; l'appareil spécialement construit pour le médecin est peu volumineux et renfermé dans une gaine qui permet de l'emporter facilement dans la poche. Il est toujours prêt à fonctionner, ne demande aucun entretien et surtout, point capital, la bougie qui sert de combustible se trouve partout.

Conservation des anciennes sculptures en bois

Une commission nommée, en France, pour étudier l'importante question des ravages que produisent les insectes dans les sculptures en bois anciennes, et les moyens de les prévenir, a porté son attention sur les quatre points suivants :

1o Les meilleurs moyens pour arrêter les ravages des insectes ;

2o Les moyens de guérir le mal déjà fait ;

3o L'opportunité ou le danger d'enfermer les objets dans les vitrines ;

4o Les moyens d'arrêter la dégradation à ses commencements.

Nous donnons les conclusions de la commission ; elles méritent d'être prises en grande considération par les directeurs de musées et par tous ceux qui, de près ou de loin, sont chargés de la conservation des œuvres d'art.

1o L'action du ver peut être arrêtée, et l'insecte même détruit par la vaporisation, et principalement au moyen de la vapeur de benzine ;

2o On peut restaurer le bois sculpté et le mettre à l'abri de toute attaque future, en le saturant dans une forte solution de sublimé corrosif. Pour lui rendre sa couleur rongée par le mercure, on se sert d'ammoniaque, puis

d'une très légère dose d'acide muriatique. Ensuite on injecte le bois de gomme végétale et de gélatine, afin de remplir les perforations des vers et de fortifier la texture des parties sculptées. Un vernis de résine dissous dans l'esprit-de-vin est ensuite appliqué à la surface. Des sculptures, sur lesquelles ce procédé a été appliqué il y a sept ans, sont aujourd'hui dans un état très satisfaisant.

Quant à la restauration des sculptures dorées ou des panneaux à fond d'or attaqués par les vers, elle présente de grandes difficultés. On ne peut tremper les objets dans l'eau, ni les soumettre à l'action de la gélatine ; mais le ver peut être détruit par la vaporisation, et, afin de préserver la dorure, il sera bon de traiter le tableau au verso.

3o Le séjour dans les vitrines ne saurait avoir sur les boiseries sculptées aucune action nuisible.

4o Il s'agit de prévenir le retour des insectes et de trouver une manière qui n'altère pas la substance du bois. On arrive à ce résultat en couvrant les sculptures d'une couche d'esprit-de-vin ou, mieux encore, de la colle dont se servent les doreurs. On fera bien de mêler à la colle ou à l'esprit-de-vin une très légère dose de sublimé corrosif.

Propos Scientifiques et Industriels

Le vol des mouches

S'est-on jamais demandé avec quelle vitesse volaient les mouches ? Un physiologiste russe s'est livré, à ce sujet, à de sérieux calculs, et il est arrivé, en comptant que ses ailes battaient trois cent trente fois par seconde, à établir qu'une mouche peut faire 35 milles à la minute : c'est la vitesse d'un train express.

En volant toujours droit devant elle, sans s'arrêter, une mouche ferait donc le tour du monde en moins de vingt-huit jours.

L'éleveuse d'araignées

L'amour des bêtes est, parfois, chez quelques personnes, poussé jusqu'à la manie, surtout chez les vieilles femmes. M. Magnan, dans la "Revue scientifique", en cite un curieux exemple :

Il s'agit d'une femme dont l'amour pour les animaux, les guêpes, les gros bourdons, les chauves-souris, les araignées surtout, remontait à l'âge de dix ans. Elle trouve aux araignées "quelque chose de majestueux".

Il y a quelques années, elle en éleva une, qu'elle appelait "Petite". Elle l'entourait de soins dévoués, la nourrissait de sa nourriture ; elle la mettait dans une carafe, qu'elle plaçait sous des couvertures quand elle sortait ; car "elle n'aurait pu travailler tranquille au dehors, si elle avait pensé que son araignée souffrait du froid."

Quand "Petite" mourut, au bout de sept ans de cette heureuse intimité, sa propriétaire versa d'abondantes larmes ; elle l'enterra dans un pot de fleurs et, pendant longtemps, elle vint méditer et pleurer auprès de son tombeau.

Cette même malade ramasse les fourmis de peur qu'on ne les écrase, écarte, dans la rue, les éclats de verre de la voie suivie par les chevaux, frémit au récit d'une expérience faite sur un animal. Elle avait naguère recueilli chez elle une "pauvre tortue maltraitée chez son maître" ; elle la mettait dans son propre lit bien au chaud, pour la guérir de la phthisie dont elle la croyait atteinte.

Aimer les animaux est très bien ; mais en arriver là est un peu excessif.

Le sel et ses usages

L'eau salée ranime quelquefois une personne qui s'est évanouie à la suite d'un choc. Le sel dans de l'eau tiède constitue un bon vomitif.

Une cuillerée à café de sel dans un verre d'eau est très bonne pour une foule de troubles digestifs, pour soulager les coliques et aider à la digestion.

Un sac rempli de sel et chauffé soulage beaucoup quelqu'un qui souffre de névralgies. Lorsqu'on a les yeux fatigués, il n'y a rien de meilleur qu'un bain chaud et salé.

On empêchera les cheveux de tomber si on lave de temps en temps la tête avec de l'eau salée.

Du sel ajouté à un bain le rend presque aussi fortifiant qu'un bain de mer.

Si l'on saupoudrait les tapis de sel avant de les balayer, on verrait que la poussière ne s'élèverait pas et que les tapis deviendraient très brillants comme couleurs.

Le sel jeté sur de la suie éteint les flammes ; si on jette sur un poêle où bout un mets quelconque, on fait disparaître toute odeur désagréable ; si l'on en jette sur des charbons sur lesquels on fait griller de la viande, on rend le feu clair et brillant.

Pour enlever les taches de vin de Bordeaux, mettez-y tout de suite du sel, puis rincez à l'eau froide.

Pour enlever les taches d'œuf des cuillers, frottez avec du sel humide.

Si vous lavez la paille tressée avec de l'eau salée, elle paraîtra neuve.

Tels sont quelques-uns des usages très nombreux auxquels peut être employé le sel. Cette substance est si commune que tout le monde peut l'avoir sous la main en toute occasion.

Les empoisonnements par la photographie

Amateurs photographes, méfiez-vous ! Vous utilisez constamment des produits dangereux, et voici que M. Phipson signale, dans le "Moniteur de la Photographie", de très graves périls qui vous menacent. On se sert souvent, en photographie, d'un des poisons les plus violents que l'on connaisse, savoir : le bichlorure de mercure ou "sublimé corro-

sif" des anciens chimistes. Les effets de ce sel peuvent se manifester tout doucement, sans qu'on s'en aperçoive. C'est ce qui est arrivé au professeur Albert, de Munich, qui, depuis quelque temps, emploie le bichlorure de mercure presque journellement dans ses opérations photographiques. Après un certain intervalle, des symptômes de dyspepsie graves se sont déclarés et, en même temps, quelques dents se sont détachées des gencives. Il a eu le bonheur de deviner que c'était le contact fréquent de ses mains avec les solutions de sel de mercure qui en était la cause ; et, aujourd'hui, il conseille à ses amis de ne jamais laisser venir ces solutions en contact avec les mains de l'opérateur. De son côté, M. Hepwoth, le rédacteur des "Photographic News," conseille de verser ces solutions sur la plaque négative, tandis qu'elle est encore dans la cuvette, et de ne pas l'enlever avec les doigts avant qu'elle ait été lavée. Tous les jours, les opérateurs ont entre les mains une substance non moins dangereuse : c'est le cyanure de potassium, qui peut empoisonner par une égratignure de la peau. D'autres produits, d'un usage journalier, tels que l'acide pyrogallique et le bichromate de potasse, sans parler du nitrate d'argent, peuvent donner lieu à des accidents assurément beaucoup moins graves, mais qui offrent des inconvénients sérieux. Les pommades à l'acide pyrogallique, employées, il y a quelques années, par les médecins de Vienne, Autriche, dans le traitement de certaines maladies de la peau, ont donné lieu à des accidents qui ont prouvé que ce corps est loin d'être absolument inoffensif. Il faut éviter que le contact des mains avec ces substances soit trop souvent répété et ne traiter les produits chimiques dangereux qu'avec beaucoup de soin et de prudence.

Pour éloigner les guêpes et les mouches

Pour chasser les mouches des appartements, il suffit d'y suspendre des feuilles fraîches de gourdes ou de concombre. Les guêpes ne viennent jamais dans un parterre où il y a des gourdes.

L'origine de la bière

L'origine de la bière se perd dans la nuit des temps. Cependant, si l'on s'en rapporte à M. Fournier, on pourrait lui fixer une date approximative : 800 à 1000 de notre ère. Mais, bien avant, on préparait du vin d'orge. Théophraste et Diodore de Sicile racontent que les Égyptiens fabriquaient du vin d'orge ; c'est pour cette raison que l'on accorde à la bière une origine égyptienne. Les Pharaons auraient eu une brasserie importante à Péluse. On a retrouvé dans les hiéroglyphes de divers obélisques, la mention de la bière, on la retrouve aussi inscrite sur les monuments des bords de l'Euphrate, c'est-à-dire vingt siècles avant notre ère ! Xénophon la signale 400 ans avant Jésus-Christ. César et Tacite racontent que les Germains n'avaient pas de vin, mais une boisson faite de grains fermentés. En somme, toute liqueur de grains fermentés constitue, à la racine des prototypes de la bière. L'histoire en a conservé les noms antiques : "bryton" et "pinos" (Grèce), "cerveza", "celia" et "cevia" (Espagne), "sabaia" (Pannonie), "cervisia" (Gaule) ou "cervoise". Seulement, ces bières n'étaient pas exactement la bière actuelle, puisqu'elles n'étaient pas houblonnées. On les aromatisait selon les goûts des populations. Genièvre, romarin, serpolet, trèfle d'eau, poivre, basilic, sauge, etc. La bière ancienne était une boisson de ménage fabriquée à la maison. Les brasseries-débits ne s'établirent que beaucoup plus tard. On possédait des recettes pour faire la bière, comme on en a aujourd'hui pour les liqueurs fines. Les convents surtout conservaient leurs recettes, et il existait en Allemagne des congrégations de moines brasseurs qui préparaient des bières réputées.

Quand employa-t-on le houblon ? Dès 768, il est question de houblonniers dans une donation faite à l'abbaye St-Denis. Aux IXe et Xe siècles, on se servait certainement du houblon dans le nord de la France. En Bavière, Freising signale son emploi en 850 et en 900. La ville de Gardelogen, en Prusse, aujourd'hui encore grand centre de culture houblonnière, porte, depuis dix siècles, le houblon dans ses armoiries. A Magdebourg, on cultivait le houblon en 1070, et la bière de cette ville, en ce temps-là, était fort renommée. Du reste, au XIe siècle, Socrate Hildgard dit expressément, dans ses "Physiciens Hildgardis", qu'on ajoute le houblon à la bière. A partir du XIe siècle, les renseignements s'afondent. L'usage du houblon se généralise. Toutefois, l'Angleterre défendit son adjonction aux boissons fermentées. On a mis la main sur des défenses de 1450, 1530 et 1552. L'interdiction ne fut levée que beaucoup plus tard, et la bière houblonnée ne se répandit en Angleterre que vers le XVIIe siècle. On sait si aujourd'hui elle a envahi presque tous les

pays du nord et du centre de l'Europe !

Emploi du sel pour conserver les aliments

Tandis que le sauvage, gorgé de nourriture, laisse perdre le superflu de sa chasse, quitte à mourir de faim quelques jours après, l'homme civilisé s'est forcé de se mettre à l'abri du hasard, fait des provisions et cherche les moyens de conserver les viandes et les autres aliments sujets à se décomposer. Le sel est, dit M. Zygmunt Koslowski, auquel nous empruntons cette note, le corps le plus fréquemment employé dans ce but. Dans toutes les maisons, à la campagne, on sale la viande de porc que l'on veut garder ; dans l'industrie, on fabrique en grand des salaisons destinées à la marine et à l'exportation.

Les viandes que l'on sale sont celles de bœuf et de porc. On sépare les gros os et on nettoie la viande avec soin ; on la coupe ensuite en quartiers de peu d'épaisseur, que l'on frotte bien de sel ; puis, on met les morceaux dans les barils et l'on en fait des couches séparées par un lit de sel. Quand le baril est plein, on verse de l'eau saturée de sel pour remplir les vides. Au bout de huit ou dix jours on retire les viandes, on les laisse égoutter et on les remet en barils avec du sel neuf. On peut alors les livrer au commerce.

En Albanie, on sale la viande de chèvre et de brebis de la même manière que celle dont nous avons parlé plus haut.

Le bœuf salé se fabrique dans l'Amérique du Sud, où des milliers d'animaux sont sacrifiés chaque jour ; on y sale également les peaux, qui sont ensuite expédiées pour les besoins de la tannerie. Chicago, Cincinnati, dans l'Amérique du Nord, sont célèbres par leurs salaisons de porc. Des troupeaux entiers entrent dans des machines plus ou moins compliquées et les malheureuses bêtes en sortent écorchées, flambées, vidées, dépecées et salées par quartiers.

Le sel, destiné à la salaison de la viande, doit être choisi avec soin ; le meilleur est le sel de mer bien blanc ; celui des marais salants du Portugal jouit, à cet égard, d'une grande réputation. Employé seul, le sel donne à la viande une teinte grise ; aussi, y ajoute-t-on toujours un peu de salpêtre (1 à 2 grammes pour 100 grammes de sel). Grâce à cette addition, la viande salée conserve, même après la cuisson, cette belle couleur rouge recherchée dans le lard et le jambon.

Le lait, si précieux pour l'alimentation, s'altère très vite ; mais on peut, au moyen du sel, en conserver les deux principaux nutritifs : le beurre et le caillé. Quant au caillé du lait conservé par le sel, il constitue, sous le nom de

fromage, un objet de commerce et d'alimentation des plus importants.

En Chine, on sale les oeufs de poule et l'on arrive à les conserver pendant plusieurs années. Il suffit pour cela, de les mettre dans l'eau saturée de sel, et de les y laisser jusqu'à ce qu'ils contiennent d'eux-mêmes au fond de l'eau. On les retire alors et on les met en caisses. Ces oeufs doivent être mangés durs ; ils sont salés à point.

Les poissons que l'on sale le plus ordinairement sont : la morue, le hareng, la sardine, l'anchois, le maquereau, le saumon. Cette pratique remonte au XIe siècle, pour le moins ; vers le milieu du XVIe siècle, un pêcheur hollandais, Guillaume Bucklez, la perfectionna et introduisit l'habitude de vider les poissons que l'on veut saler.

La pêche de la morue est une grande opération maritime. Quand le poisson a mordu, le pêcheur retire au ligne, saisit le poisson, lui arrache la langue et la moitié de côté pour établir le compte des morues qu'il a prises. On ouvre les morues ; les œuvres sont conservées pour servir d'appât ; le foie est séparé pour en retirer l'huile ; les oeufs servent à faire la rogue, amorce pour la pêche à la sardine. On habille ensuite la morue, c'est-à-dire qu'on la fend et qu'on l'étale, après avoir enlevé la tête et l'arête ; puis, on empile les poissons en les séparant par une couche de sel. Au bout de deux jours, quand ils ont bien pris le sel, on les entasse dans la cale ou dans les tonneaux. C'est la morue verte. La morue sèche se prépare à terre, dans des baraques, pendant l'été ; on la sale, puis on l'étale au soleil, pendant quelques jours pour la dessécher. Le "stockfish", ou poisson bâton, est la morue salée, séchée au feu et roulée en bâton.

La salaison des autres poissons se fait d'une façon analogue. Le maquereau se sale à bord des navires affectés à la grande pêche.

L'esturgeon fournit une substance alimentaire très estimée en Amérique, en Turquie, en Allemagne et surtout en Russie ; c'est le caviar. On le prépare avec les œufs d'esturgeon confits dans le sel.

Les aliments végétaux peuvent aussi être conservés par l'action du sel. La plus importante de ces préparations est la choucroute ; on la fabrique avec le gros chou blanc, coupé en tranches minces au moyen d'une sorte de rabot. Les rubans sinueux du chou sont mis par couches dans un tonneau, en alternant avec des couches de sel. Au bout de quelques jours, la masse fermentée et dégage une odeur assez infecte ; aussi, fait-on couler la saumure et la remplace-t-on par une saumure fraîche.

La choucroute se digère mieux que le chou dans son état naturel ; c'est un excellent antiscorbutique ; les Anglais en font de grandes provisions pour la marine.

La Science Vulgarisée

Tropiétés médicales du charbon des gaz

Les propriétés médicales du charbon appliquées à la médecine sont peu connues ; nous en dirons quelques mots, après avoir rappelé sa puissance désinfectante et décolorante.

Une des propriétés les plus curieuses du charbon de bois, c'est d'absorber une grande quantité de gaz ; il est, pour les gaz, ce que l'éponge est pour l'eau ; il peut en absorber jusqu'à quatre-vingt-dix fois son volume. C'est ce qui le rend propre à désinfecter les matières en putréfaction.

En mettant des chairs puantes dans

de l'eau bouillante avec du charbon concassé, au bout de quelques minutes le charbon a absorbé les gaz, et la mauvaise odeur a disparu.

On purifie de même le bouillon aigri, en le faisant bouillir une ou deux minutes avec quelques morceaux de charbon. On peut conserver des viandes très longtemps, pendant l'été, en les enveloppant de charbon pilé.

En faisant passer l'eau à travers quelques couches de charbon, elle se purifie. Les filtres de charbon rendent de très grands services dans les lieux où les eaux ne sont pas assez pures pour être potables. L'eau embarquée, durant

les voyages de long cours sur mer, se conserve, sans se corrompre, dans les tonnes dont les parois sont charbonnées.

Le charbon décoloré comme il désinfecte. Les matières colorantes organiques laissent leurs couleurs entre les pores du charbon. Si, par exemple, on agite du vin rouge avec du charbon et qu'on le filtre ensuite, on l'obtiendra clair et limpide comme de l'eau.

C'est la propriété d'absorber le gaz, que possède le charbon, qui le rend propre à nettoyer et à désinfecter la bouche, et qui le fait employer par les médecins dans le traitement de certaines plaies.

On a fait usage avec succès dans le traitement de plusieurs maladies. On se rappelle que le docteur Belloc attribua la guérison d'une gastralgie insupportable dont il était affecté à l'emploi du charbon. Pour préparer ce charbon, il se servait des branches de peuplier coupées au moment de la sève, branches qui n'étaient âgées que de quatre ans environ, et qui avaient été dans un endroit sec et exposé au soleil. Après les avoir dépouillées de leur écorce et débarrassées en morceaux, il les introduisait dans des vases en fonte bien clos, qu'il faisait chauffer au rouge blanc. Il en extrayait ensuite un charbon léger, brillant, sans résidu de cendres. Ce charbon était placé pendant trois ou quatre jours dans des vases pleins d'eau, renouvelée plusieurs fois ; on le faisait sécher ensuite et réduire en poudre avant qu'il fût parfaitement sec.

Le charbon ainsi préparé a pris lui-même le nom de Belloc ; il est, plus que tout autre, d'une extrême porosité, ce qui le rend, par conséquent, très absorbant. On ne doit pas le réduire en poudre très fine, afin qu'il puisse plus facilement fixer les gaz qui se développent dans l'estomac des gastralgiques, dont le nombre est si considérable dans les villes, plus spécialement parmi les hommes qui se livrent aux travaux de l'intelligence ou dont les fonctions ne développent pas de grands efforts musculaires.

Le meilleur mode d'administration consiste à prendre avant le repas et encore après le repas une cuillerée à soupe de ce charbon, en l'imbibant avec un peu d'eau. Il ne laisse dans la bouche aucune saveur désagréable, les parcelles qui peuvent se déposer entre les dents s'en détachent facilement en se rinçant la bouche avec de l'eau.

La dose peut être portée à 15 à 60 grains en vingt-quatre heures. L'appétit est excité, la digestion est plus active, la constipation est éloignée, une alimentation plus tonique devient alors possible. Cette poudre de charbon n'est pas digérée, elle ne fait que traverser le tube digestif, en se mêlant aux matières liquides et solides, et en s'emparant des gaz.

Les services rendus par cette substance sont immenses dans un certain nombre des formes si changeantes de la gastralgie et des entéralgies, surtout lorsque ces maladies, ce qui est très fréquent, s'accompagnent de tympanites et de sécrétions gazeuses à divers degrés.

Dans certains cas de fièvres ataxiques dites malignes ou putrides, on a pu administrer la poudre de charbon en lavements. A Londres, les médecins anglais combattent avec des lavements au charbon la dysenterie, lorsque cette même dysenterie a résisté à des traitements nombreux et variés. Ces lavements au charbon, continués pendant huit jours, avaient suspendu les symptômes graves, et permis de recourir aux boissons et à une alimentation tonique.

Enfin, on a préparé une charpie et un papier carbonifères, dont on se sert avec avantage pour recouvrir et modifier les plaies des ulcères gangréneux et cancéreux, ce qui a le double avantage d'enlever la mauvaise odeur, de détacher la plaie et d'éloigner l'intoxication, soit pour le malade lui-même, soit pour les personnes qui l'entourent.

Sur l'agglomération des matières explosives

M. Vieille a observé que, dans la première période de la combustion des poudres, relative aux compressions les plus faibles, la durée de combustion de la matière comprimée ne diffère pas de celle des éléments juxtaposés qui la constituent : cette durée est, par suite, indépendante de l'épaisseur. On reconnaît ainsi que des matières présentant

déjà une compacité et une solidité considérables laissent subsister dans leur masse un réseau d'interstices qui assure l'inflammation des particules composant dans un temps négligeable par rapport à la durée de combustion propre des grains, à partir du moment où les pressions deviennent de l'ordre d'une centaine d'atmosphères.

Dans la deuxième période de compression, la durée de combustion s'élève progressivement avec la densité des matières jusqu'à des valeurs atteignant quatre ou cinq fois celle qui correspond au grain ou poussier élémentaire et cette durée reste cependant sensiblement indépendante de l'épaisseur de la matière agglomérée.

C'est ce type de matières qui constitue normalement les poudres, noires ou brunes, actuellement utilisées en artillerie.

La troisième phase de compression est caractérisée par une variation extrêmement rapide de la durée de combustion avec la densité, et en même temps on voit apparaître et s'accroître de plus en plus l'influence de l'épaisseur.

Enfin, dans la quatrième phase de compression, les matières devenues presque compactes présentent des durées de combustion proportionnelles aux épaisseurs, qui ne varient plus par l'accroissement de la densité qu'avec une grande lenteur.

Le mode de combustion par surfaces parallèles apparaît donc comme un fonctionnement limité, et la vitesse de combustion correspondante, sensiblement indépendante de la densité, est une caractéristique de l'explosif considéré.

Dans le tableau suivant, nous avons réuni les vitesses moyennes de combustion obtenues sur diverses matières brûlant sous des pressions croissant de 100 kg. environ par centimètre carré.

Nature des explosifs.	Dosage.	Densité des matières compactes	Vitesse de combustion linéaire en centimètres par seconde.
Poudres noires ou brunes.	Poudre de mine.....	62 20 18	5,09
	Poudre brune française	78 3 19	4,45
	Poudre brune allemande R. W. P....	78 3 19	5,70
	Poudre noire française	75 10 15	8,50
	Poudre de chasse ordinaire française	78 10 12	9,48
	Poudre de chasse à grande trituration	78 10 12	13,74
Poudres colloïdales.	Type allemand, au contour poudre dur.....		5,89
	Type anglais - Corille à base de nitro-glycérine.....		20,49
	Type H. N. Industriel français à base de nitrate		7,50
Explosifs divers.	Ballottes Nobel.....		5 40
	Nitromante.....	1,703	33,30
	Diphénylamine.....	1,620	6,19
	Acide pyrique.....	1,709	5,32

(Note de M. Vieille à l'Académie des Sciences.)

L'Embaumement

L'embaumement, en général, consiste dans les préparations que l'on fait subir aux cadavres, pour les préserver de la putréfaction et des attaques des insectes.

Les anciens avaient recours à l'embaumement pour conserver tous les corps de familles nombreuses ; ils se plaisaient, pour ainsi dire, à vivre au milieu de leurs ancêtres, de leurs parents et des amis qu'ils avaient perdus, songeant sans effroi à venir, à leur tour, occuper une place dans le caveau sacré.

Peut-être aussi les législateurs de l'E-

gypte avaient-ils en vue l'hygiène publique, en prescrivant l'embaumement. Les personnes qui ont cru trouver, dans les émanations de cadavres putréfiés, la cause de la peste, n'ont pas manqué d'attribuer aux Egyptiens de l'antiquité cette intention qui, pourtant, est presque sans fondement.

L'art de l'embaumement a moins d'importance aujourd'hui qu'il n'en avait autrefois ; cependant, il est de ces êtres privilégiés, célèbres par leurs travaux dont on voudrait léguer aux siècles futurs jusqu'à la dernière enveloppe de leur génie ; on rencontre enfin, dans la vie privée, des affections fortes qui, surmontant la délicatesse des idées modernes, font désirer ardemment de conserver le corps et les traits d'une personne aimée qui repose dans les ombres de la mort.

Les procédés d'embaumement ont varié chez les différents peuples. On croit que les Perses enveloppaient les corps dans de la cire fondue, et que les Scythes les enfermaient dans des sacs de peau ; les Ethiopiens conservaient leurs cadavres dans de la gomme, substance très commune dans leur pays ; on a dit aussi qu'ils les conservaient dans du verre, mais ceci est peu vraisemblable ; cependant on pourrait se demander s'ils n'avaient pas trouvé le moyen de liquéfier le verre à froid et d'en envelopper, d'en imprégner les substances qu'ils voulaient préserver de la décomposition.

C'est l'Egypte qui porta le plus loin l'art de l'embaumement. Une multitude innombrable de corps d'hommes et d'animaux peuplent encore un grand nombre de puits, de vastes galeries souterraines, les immenses grottes creusées dans l'intérieur des montagnes, et les caveaux nombreux de la plaine des "Mummies," tombeaux des habitants de l'antique Memphis.

* * *

Nous devons aux savants de l'Institut d'Egypte des documents précieux sur un art aussi avancé parmi les peuples de cette contrée. M. Rouyer a fait remarquer que l'on a reconnu des momies de deux classes différentes : les unes ont une incision du côté gauche, au-dessus de l'aîne ; les autres n'ont aucune incision.

L'ouverture observée sur plusieurs momies se pratiquait sans doute dans les embaumements recherchés, pour retirer les intestins qui ne se trouvent dans aucun de ces cadavres, et mieux nettoyer la cavité du bas-ventre, que l'on remplissait ensuite de substances résineuses et balsamiques dont la nature éminemment conservatrice et l'odeur forte contribuaient puissamment à prévenir toute putréfaction et à éloigner les insectes.

Ces momies sont d'une couleur olivâtre ; elles ont la peau sèche, flexible et semblable à un cuir tanné ; les traits du visage semblent être les mêmes que dans leur état de vie. Elles sont légères, faciles à développer et friables ; elles conservent leurs dents, leurs cheveux et même les poils de leurs sourcils. Lorsqu'on les conserve dans un lieu sec, elles sont inaltérables ; mais, si on les développe et qu'on les expose à l'air, elles attirent l'humidité et répandent une odeur désagréable.

D'autres momies sont préparées avec du bitume ; alors elles sont rougeâtres, elles ont la peau dure et luisante, les traits non altérés. Elles sont sèches, pesantes, inodores, difficiles à développer et à rompre ; elles n'attirent point l'humidité de l'air.

Les momies qui ont une incision sur le côté gauche, et qui ont été salées, sont également remplies, soit d'asphalte, soit de matière résineuse ; elles diffèrent peu des précédentes : la peau en est dure, lisse, tendue comme du parchemin ; les traits du visage sont lé-

gèrement altérés ; il leur reste peu de cheveux, et ils tombent lorsqu'on y touche.

* * *

Toutes ces momies sont emmaillottées avec beaucoup d'art : le corps est d'abord recouvert d'une chemise lacée ou d'une large bande qui l'enveloppe entièrement ; la tête est voilée d'un morceau de toile carré d'un tissu fin, dont le milieu forme une espèce de masque sur la figure ; quatre ou cinq morceaux semblables sont quelquefois superposés, et sur le dernier est peinte la figure de la personne embaumée.

Chaque partie du corps est artistiquement enveloppée de bandelettes enduites de résine ; les jambes, approchées, et les bras, fixés sur la poitrine, sont maintenus dans cet état par de longues bandes qui enveloppent le corps en entier. Ces dernières sont souvent chargées de figures hiéroglyphiques, et maintenues par des bandelettes croisées symétriquement. Le nombre des bandes et la quantité de leur tissu font la seule différence que l'on aperçoit dans ces divers embaumements.

Immédiatement après les premières bandes, on trouve des idoles en or, en bronze, en terre cuite, en bois peint ou doré, des rouleaux de papyrus écrits, et d'autres objets qui ne semblent avoir de rapport qu'avec les habitudes de la vie de chaque individu embaumé.

La plupart des caisses dans lesquelles étaient renfermées les momies ont été détruites par le temps ; quelques débris seulement en restent encore.

Ces caisses étaient doubles : la première était composée d'une espèce de carton et de plusieurs toiles ; la deuxième était construite en bois de sycamore ou de cèdre. Ces sortes de coffres suivaient les formes de la momie, et n'étaient composées que de deux pièces réunies par des chevilles en bois et de petites cordes en lin, recouvertes d'une couche de plâtre ou de vernis de figures hiéroglyphiques.

A différentes époques, on a, par divers procédés, obtenu des résultats analogues et même supérieurs à ceux des Egyptiens, du moins sous le rapport de la conservation des formes et des apparences de la vie. Ainsi Knysch, au moyen d'injections dont le secret est mort avec lui, rendait aux cadavres la coloration et l'apparence vitale, en même temps qu'il les conservait. On dit que Pierre le Grand, visitant la musée de ce savant, embrassa un jeune enfant embaumé qui semblait lui sourire.

Les îles Canaries ont, comme avait l'Égypte, des pyramides, des catacombes, des caveaux et des momies ; on en a tiré plusieurs, que l'on voit dans les musées de Paris, entre autres au Louvre.

Quelques chasseurs étant à prendre des lapins au furet, chasse fort usitée dans l'île de Ténériffe, laissèrent échapper un de ces petits animaux qui avait un grelot au cou. Le chasseur à qui il appartenait, s'étant mis à le chercher au milieu des rocs et des broussailles, découvrit l'entrée d'une cave des Guanches. Aussitôt qu'il y fut entré, il éprouva une frayeur étrange en apercevant un cadavre d'une grandeur extraordinaire, dont la tête reposait sur une pierre, les pieds sur une autre et le corps sur un lit de bois.

Le chasseur, devenant plus hardi, coupa une grande pièce de la peau que le mort avait sur l'estomac ; cette peau était plus douce et plus souple que celle de nos meilleurs gants.

Ces cadavres sont aussi légers que la paille ; on y distingue les nerfs, les ten-

7 — SCIENCES.

dons, et même les veines et les artères, qui paraissent comme de petites cordes.

Il y avait, parmi les anciens Guanches, une tribu particulière qui avait l'art d'embaumer les corps, et qui le

conservait comme un mystère sacré qui ne devait jamais être communiqué au vulgaire.

Cette même tribu composait le sacerdoce, et les prêtres ne se mêlaient point avec le peuple par des mariages ; mais, après la conquête de l'île, la plupart furent détruits par les Espagnols, et leur secret péri avec eux.

* * *

La tradition n'a conservé qu'un petit nombre d'inrédients qui entraient dans l'opération de l'embaumement des anciens Guanches : c'était du beurre mêlé de graisse d'ours, que l'on conservait dans des peaux de chèvre. On faisait bouillir cet onguent avec certaines herbes, telle qu'une espèce de lavande qui croît en abondance entre les rocs, avec une herbe nommée "lara," une substance gommeuse et glutineuse qui se trouve sur le sommet des montagnes, et avec une autre plante qui était une sorte de truffe ; on y ajoutait de la sauge sauvage, et enfin plusieurs autres végétaux, qui faisaient de ce mélange un des meilleurs baumes du monde.

Après cette préparation, on enlevait les intestins, on purifiait le corps avec une lessive faite d'écorce de pin séché au soleil pendant l'été ou dans une étuve pendant l'hiver.

On imprégnait le cadavre de baume, au dedans et au dehors, jusqu'à ce qu'il en fût entièrement pénétré et que, la chair se retirant, on en vît paraître tous les muscles.

On s'apercevait qu'il ne manquait rien à l'opération, lorsque le corps était devenu extrêmement léger ; alors on le conservait dans des peaux de chèvre.

Comme les anciens navigateurs connaissaient les Canaries, on peut conjecturer que cet art d'embaumer les corps a été enseigné aux Guanches par les Egyptiens.

Dans ces lieux funèbres, les Guanches avaient des vases d'une terre si dure, qu'on ne pouvait venir à bout de les casser. Les Espagnols en ont trouvé dans plusieurs caves et les ont fait servir aux usages domestiques.

Dans beaucoup d'endroits, on rencontre des cadavres très bien conservés, sans aucune préparation. En Égypte, des corps enveloppés de nattes et recouverts de sable se sont desséchés spontanément et ont été conservés jusqu'à nous.

* * *

Dans ces derniers temps, on a employé, pour les embaumements, du sublimé et de l'arsenic ; mais ces substances présentaient un inconvénient grave, celui de permettre de dissimuler le crime sous l'apparence d'honneurs rendus à un cadavre, dans le cas d'empoisonnement par ces substances ; c'est pour cela qu'une ordonnance a interdit l'arsenic et ses composés dans les embaumements.

Maintenant, on emploie généralement une solution de chlorure de zinc parfaitement pure d'arsenic ; on l'injecte par une artère poplitée, d'abord du côté de l'abdomen, puis du côté du membre inférieur ; la quantité de ce liquide injecté est de quatre à cinq litres.

Les corps ainsi préparés avec le chlorure de zinc se conservent frais et avec toute la souplesse des tissus tant qu'il ne peut y avoir évaporation du liquide injecté, comme, par exemple, dans les cas d'inhumation ; ils se dessèchent, au contraire, sans putréfaction et passent à l'état de momie lorsqu'ils sont exposés à l'air libre. M. le Dr Roux a apporté plusieurs améliorations à cet art.

Humboldt a trouvé de véritables momies au Mexique ; d'autres voyageurs ont vu des champs de bataille jonchés de cadavres espagnols et de Péruviens, desséchés depuis longtemps sur un sol aride et brûlant.

Même dans les climats tempérés, il se trouve quelquefois des circonstances accidentelles propres à la conservation des cadavres. Le caveau de Toulouse en présente un exemple frappant ; les nombreuses inhumations qui y ont été faites ont laissé un grand nombre de corps desséchés, que l'on a exhumés depuis et rangés le long des murs dans un état de conservation remarquable. On attribue ce phénomène au long séjour d'une grande quantité de chaux déposée dans ce caveau pour servir à la construction du monastère dont il dépend.

* * *

M. de Rivero a fait remarquer, au sujet des momies péruviennes, ce que l'on sait d'ailleurs depuis longtemps, que les momies ne sont pas toutes le produit d'une préparation artificielle, et que souvent la nature particulière d'un terrain, et surtout un climat très sec et très chaud, suffisent pour donner le même résultat.

À cet égard, les exemples sont nombreux et authentiques, non seulement en Égypte, en Nubie, mais encore dans les pays moins favorisés et même en France, comme nous venons de le voir, et notamment à Bordeaux, ainsi que le prouvent celles que l'on conserve dans un caveau sous la tour de l'église St Michel.

M. de Rivero, après un examen d'une infinité de momies péruviennes, attribue le même pouvoir au climat du Pérou et ne trouve que de très rares exceptions en faveur de celles dues à l'industrie humaine.

* * *

Dans quelques localités, et notamment dans la vallée de Jonja, le cuir d'une cigogne servait d'enveloppe aux momies.

Le corps, une fois débarrassé de toutes ses enveloppes, se présente accroupi, la tête reposant sur les genoux et les bras repliés le long du corps.

Les procédés employés par les Indiens pour conserver les cadavres peuvent être divisés en trois catégories : dans l'une, les corps étaient en quelque sorte empaillés ; dans une autre, ils étaient embaumés, et, dans la troisième, ils étaient simplement desséchés.

1^o Quelques peuples de l'Amérique septentrionale commençaient par écorcher habilement le cadavre ; après avoir fendu la peau tout le long du dos, ils décharnaient les os avec soin sans toucher aux ligaments, pour laisser la squelette tout entier. Ces os, après qu'ils avaient été séchés pendant quelque temps, étaient renfermés de nouveau dans la peau, qu'on avait eu soin d'adoucir et de préparer ; enfin, on recousait la peau, en y mettant du sable fin pour remplir les vides.

2^o Au Pérou, suivant Augustin de Zarate, on brûlait devant les idoles un bois odorant. Lorsque l'écorce de cet arbre était enlevée, il en sortait une liqueur ayant une odeur si pénétrante qu'elle finissait par incommoder. Les cadavres vernis avec cette liqueur, et dans lesquels on en introduisait une certaine quantité par la gorge, ne se corrompaient jamais. On avait l'habitude de placer dans les temples quelques corps ainsi embaumés ou les peaux qui avaient subi cette préparation.

3^o Les procédés qui vont être décrits étaient tous fondés sur la dessiccation des cadavres, et on l'obtenait non pas au moyen de la chaleur solaire, mais bien par le feu.

Las Casas, en rapportant l'entrevue de Vasco Nunez avec le roi de Comagre, dans le Darien, nous dit que, dans le palais de ce roi, il y avait une grande pièce contenant plusieurs cadavres secs, qui étaient pendus au plafond par le moyen de cordons en coton et recouverts avec de riches couvertures éga-

lément en coton, entrelacées avec des bijoux en or, des perles et des pierres réputées précieuses dans cette tribu. C'étaient les corps des ancêtres, qu'ils considéraient comme les dieux tutélaires du foyer. Tandis que, dans d'autres pays, on préservait les corps de la putréfaction au moyen de baumes et d'autres aromates, les Indiens arrivaient au même résultat par une simple dessiccation au feu. Après avoir pleuré le défunt, on enveloppait le corps dans des couvertures en coton, et on l'attachait avec des cordes ; ensuite on le mettait sur une grille, sous laquelle on allumait un petit feu " pour évaporer tous les liquides contenus dans le cadavre," et, de cette manière, on finissait par le dessécher complètement. Ces grilles étaient faites en grosses cannes.

Dans le royaume de Popayan, au lieu de placer le cadavre sur une grille, on le tenait suspendu au moyen d'un hamac, au-dessus du feu, pendant le temps nécessaire à la dessiccation.

M. Reynoso croit que si certains cadavres résistent mieux que d'autres à la putréfaction, quoiqu'ils se trouvent placés du reste dans les mêmes conditions, on peut expliquer cette différence, soit par le régime qui a été observé pendant la vie, soit par les médicaments qui ont été employés, et aussi et surtout parce qu'ils ont pu se dessécher plus facilement. Parmi de nombreux faits, M. Reynoso en choisit un qui a son intérêt historique et qui réunit l'avantage d'une authenticité à l'abri de tout soupçon, et qu'au besoin l'on pourrait facilement vérifier. Le cadavre de Charles V, qui ne fut pas embaumé, se trouve maintenant dans le Panthéon des rois d'Espagne, à l'Escorial, et se conserve mieux que tous ceux que l'on a essayé de préserver au moyen de divers artifices. Sous Philippe IV, en 1654, quatre-vingt-seize ans après la mort de l'Empereur, ce cadavre fut exposé en public, et tout le peuple fut à même de constater sa conservation. — "La Science pour tous."

I. R.

Psychologie

L'ÉCRITURE ET LE CARACTÈRE À PROFOS D'UN LIVRE RÉCENT (1)

Méfiez-vous des personnes qui ouvrent par en bas, en écrivant, leurs "a" ou leurs "o", elles sont quelquefois peu franches ; en revanche, celles qui façonnent leurs "a" en forme d'"u" font espérer de la bienveillance. Si vous ignorez encore ces détails, vous pouvez les apprendre agréablement dans le livre fort intéressant de M. Crépieux-Jamin. C'est surtout la manière de vous en servir qu'il est indispensable de connaître pour arriver à distinguer à peu près sûrement, comme le veulent faire les graphologues, les qualités morales et intellectuelles et les défauts des personnes qui auront eu le soin de vous confier quelques pages de leur écriture et moins que cela. Ces prétentions de la graphologie furent passablement raillées, il y a longtemps, lorsque l'abbé Michon produisit dans le monde la science nouvelle qu'il avait adoptée et considérablement développée, sinon créée de toutes pièces. La graphologie a vécu tout de même, elle a réalisé des progrès que nous montre l'ouvrage de M. Crépieux-Jamin, et la voilà représentée aujourd'hui dans la "Bibliothèque de philosophie contemporaine."

I

Son principe n'est pas démenti, loin de là, par tout ce que nous savons de

psychologie physiologique. Toute manière d'être de l'esprit, et par suite des centres nerveux, l'irascibilité comme l'entêtement, la douceur comme l'orgueil, la souplesse de l'intelligence comme la stupidité, doit avoir quelque retentissement sur nos mouvements. Les physiologistes, les médecins, en prenant la température de l'aisselle, en comptant les battements du pouls, en observant la dilatation de la pupille, en tirent d'importantes conséquences sur ce qui se passe à l'intérieur de notre corps. Avec des appareils enregistreurs, on obtient de beaux tracés qui montrent à l'œil la marche du phénomène. Chacun a pu remarquer que les gestes et les mouvements de la physiologie révèlent de même les sentiments de la personne qui parle, que deux personnes ne font jamais identiquement le même geste et que, de plus, ces gestes varient pour une même personne, selon qu'elle est en colère ou qu'elle parle avec complaisance, en s'écoutant. Mais les gens peu expansifs gesticulent peu et d'ailleurs un mouvement du bras, des épaules, ou même des lèvres, est rapide, furtif, et se laisse insuffisamment étudier ; on ne peut guère prier celui qui l'a fait de le recommencer. Si donc l'on trouvait un geste continu, usité pour tous, et qui s'enregistrât facilement, ce serait parfait. Mais ce geste existe, il y a longtemps que les hommes se le sont imposé et qu'ils l'enregistrent bénévolement eux-mêmes, de manière à en perpétuer la trace, pour des raisons, il est vrai, étrangères au désir de révéler indirectement le fond de leur personnalité, et c'est l'écriture. Aussi comprend-on aisément les avantages de la graphologie comme moyen de connaître l'homme sur la physiognomonie, par exemple. Au lieu que dans le visage trop de parties restent forcément les mêmes et que l'étude minutieuse et lente des mouvements des sourcils ou des lèvres et même des rides qu'ont tracées les habitudes reste souvent malaisée, l'écriture est sans cesse en rapport direct avec la personnalité, elle peut varier avec tous les sentiments qui nous agitent et rien n'est plus facile, lorsqu'on la tient, que de l'étudier à loisir et autant qu'on veut.

Tout cela porte à supposer qu'une étude du caractère dans l'écriture ne doit pas rester vaine. L'expérience semble bien confirmer cette hypothèse. On arrive au fait, sur le vu de son écriture, à indiquer assez bien le caractère et la valeur intellectuelle d'une personne. Sans doute, il convient de se méfier. D'abord il ne faut pas trop demander à la graphologie. Certains prétendent deviner, par l'écriture, la couleur des yeux et des cheveux, le teint, le tempérament. M. Crépieux-Jamin n'encourage pas de telles tentatives. Le sexe même et l'âge peuvent être méconnus. En nous restreignant à ce que la graphologie est, d'après tous ses partisans, réellement capable de nous révéler, nous devons encore être prudents. Les graphologues ne s'entendent pas toujours entre eux, pas plus que les savants ou les médecins, et ils sont, je crois, partagés en plusieurs écoles, ce qui n'est peut-être pas sans exemple ailleurs. On peut trouver dans l'ouvrage même de M. Crépieux-Jamin un beau spécimen de leurs contradictions. L'auteur avait publié dans un journal spécial deux échantillons d'une écriture et demandé l'avis de ses collègues en graphologie. Il a reçu un certain nombre de réponses qu'il veut bien nous donner après avoir exposé son opinion personnelle sur l'écriture en question. L'un voit une "personne d'un caractère mou...., obstinée", où l'autre trouve que "la volonté, habituellement vive et brusque, a des moments de défaillance", "esprit logique et pénétrant" affirme le quatrième correspondant, et le cinquième, "intelli-

gence impuissante, plus capable de recevoir les idées toutes faites que d'en avoir par elle-même". C'est qu'il n'est pas toujours aisé de reconnaître et d'apprécier les traits significatifs d'une écriture, ni surtout de déchiffrer le sens de leurs relations naturelles.

Tout d'abord il faut savoir reconnaître les "signes." Il est probable que tout dans notre écriture a son importance, et si l'on n'a pas encore, sans doute, trouvé le sens de toutes nos manifestations graphologiques, on en a compris déjà beaucoup. A vrai dire toutes les découvertes n'ont pas une valeur égale. Il en est qui sont logiques et confirmées par l'expérience, d'autres sont purement empiriques, d'autres enfin semblent inspirées par quelque idée de symbolisme mystérieux qui explique le rang que certains continuent à attribuer à la graphologie dans les "sciences occultes" ou bien encore par les analogies superficielles qui se rapprochent du jeu de mots. Cependant ces signes se font, il me semble, plus rares, et l'on en trouve moins chez M. Crépieux-Jamin, qui traite scientifiquement son sujet, qu'on n'en trouvait chez l'abbé Michon. Celui-ci, par exemple, "crovait voir dans les mots dont les lettres sont séparées le signe de la stérilité." Il mêlait volontiers les comparaisons et les métaphores aux explications graphologiques et les confondait peut-être de temps en temps. Ainsi la finale longue et vive de la signature de Robespierre, disait, "rappelle involontairement le stylet du sicaire dirigé sur votre poitrine" : — un couperet eût été d'un symbolisme plus topique. Et l'inégalité des deux jambages du "M" majuscule est ainsi commentée par lui : "le premier nous donne le "sentiment de comparaison," par lequel, considérant les autres, nous nous plaignons dans notre estime au-dessus d'eux. Nous étant comparés à eux, nous dressons de suite une échelle, au haut de laquelle nous nous hissions pour mieux les voir du haut de notre grandeur et dans le rang bien inférieur que nous leur assignons." Tant en observations ingénieuses qu'en interprétations fantaisistes, l'abbé Miron a considérablement enrichi la graphologie. Au reste, une explication mauvaise ne doit pas empêcher de reconnaître la vérité du fait qu'elle obscurcit, et si l'expérience a confirmé la réalité de certains signes dont le pourquoi nous échappe, nous devons admettre le fait réel en attendant l'explication.

Il me semble bien que les signes de la graphologie peuvent se ranger en plusieurs classes. Plusieurs d'entre eux ne sont pas spécialement "graphologiques," ne montrent pas la traduction spontanée et inconsciente du sentiment par le geste scripteur, et ce ne sont pas toujours les moins significatifs. A ces signes se rattachent toutes les indications qu'on peut tirer d'abord de détails pour ainsi dire "extérieurs," de la nature du papier ou du parfum, qui, dit Michon, décide la femme du monde ou les féminins, d'un signe comme la croix placée en tête d'une lettre, et même de certaines conditions plus favorables au but que se propose la personne qui écrit. Ainsi il est tout naturel qu'un avaro, pour économiser son papier, serre ses lettres et ses lignes, un homme soigneux écrira clairement et fera preuve de minutie, il signera les points, les virgules, les accents ; inversement un égilent montrera peu de scrupules en ces petits détails, — les taches d'encre ou de graisse sur le papier ou l'empreinte de doigts sales seraient aussi significatives et de la même manière. Quoi qu'il en soit, d'ailleurs, il était assez important de recueillir tous les signes de cette nature que l'écriture pourrait révéler et de faire un tableau. On y peut voir de quelle manière l'esprit se point en quelque sorte lui-même dans son écri-

(1) "L'Écriture et le Caractère," par Crépieux-Jamin, 3e éd., Librairie Albrecht. Voir aussi, entre autres publications, les œuvres de l'abbé Michon, et, au point de vue psychologique, un bon article de M. Héribert dans le t. XX de la "Revue Philosophique."

ture, et le sens de bien des caractères qui ne frapperaient pas à première vue : la netteté de l'écriture, la séparation des lignes, l'absence des points d'exclamation, d'interrogation et de suspension, les retouches, les variations dans les dimensions des lettres selon le format du papier sur lequel on écrit, et plusieurs autres encore dont l'interprétation — quoique variable — est en général assez satisfaisante.

Mais dans d'autres cas qui se rattachent d'ailleurs aux précédents par des transitions visibles, le mécanisme est un peu différent. Le geste scripteur imite, en quelque sorte, le caractère général. Il le traduit sans qu'il y ait, pour l'instant, aucune utilité à cette manifestation, il le rend visible alors même qu'on aurait intérêt à le dissimuler, et, par conséquent, d'une manière inconsciente et étrangère aux préoccupations spéciales de l'écrivain. Dans cette catégorie de faits, il faut ranger tout ce qui a rapport aux barres de "t". Il y a ici un geste qui peut rompre l'allure de l'écriture, qui exige, comme l'a remarqué M. Héricourt, une volition particulière — consciente ou non — qui ne rentre pas dans le courant de l'écriture. La façon dont la main procède, en ce cas, peut nous éclairer sur la nature générale de l'activité mentale d'une personne, sur la forme de sa volonté. Le "t" barré énergiquement, d'un trait appuyé et bref, indiquera une volonté ferme, le "t" barré en retour, sans que la main quitte le papier, mais en ramenant d'abord la plume en arrière et en dessinant une sorte de boucle, est un signe d'obstination. L'écriture où les lignes courbes dominent nous dit la douceur, la paresse, la volonté faible ; l'écriture anguleuse, indiquant, semble-t-il, la tendance à ne pas laisser un mouvement se continuer spontanément, mais à intervenir souvent pour le diriger, révèle de la fermeté, de l'entêtement, peut-être un caractère peu commode. L'inégalité de hauteur des lettres — sans que le format du papier la commande — paraît révéler une activité nerveuse qui ne se

ressemble pas toujours à elle-même, et par suite l'impressionnabilité, les changements d'humeur fréquents ; au contraire, les lignes bien droites, quand le papier n'est pas rayé, l'égalité et la forme toujours identique des lettres, des barres de "t." etc., témoignent de la constance et de l'égalité d'humeur. On le voit, l'écriture dans tous ces cas manifeste l'esprit parce qu'elle traduit directement un fragment de l'esprit, parce qu'elle est le résultat d'une certaine activité nerveuse et que cette activité nerveuse, ce fragment psychologique, sont supposés ressembler au reste. Notre confiance est justifiée dans une large mesure par les rapports de l'écriture avec toutes sortes de sentiments et d'idées, puisque nous écrivons assez souvent sous l'impression de nos sentiments, soit pour les exprimer, soit pour les dissimuler, et que, d'ailleurs, la déficience et la minutie du geste doivent le rendre facilement modifiable.

Enfin il est toute une autre catégorie de signes à laquelle j'ai déjà fait allusion, et qui se rattachent aux seconds comme les seconds se rattachent aux premiers, c'est-à-dire en en différant beaucoup. Je veux parler des signes analogiques ou purement symboliques et qui ne paraissent pas provenir directement de la forme même de l'activité nerveuse. Par exemple, les finales des mots lorsqu'elles s'élevaient verticalement indiquent, paraît-il, le mysticisme ou le sentiment religieux, de même les points sur les "i" placés très haut au-dessus de la lettre. Il serait difficile de prendre bien au sérieux les interprétations symboliques que suggérerait ce fait. Je ne vois pas trop non plus pourquoi le paraphe en "goude de loup" quelque menaçant que la graphologie l'ait vu, décèle clairement et spécialement l'égoïsme. Toutefois il ne faut pas se laisser détourner par la difficulté de l'explication. D'un côté certains signes, que l'on a expliqués peut-être avec trop de complaisance par de simples analogies, se laissent assez aisément ramener à des lois rationnelles.

Les crochets indiquant l'égoïsme sont, je crois, de ce nombre. D'autre part, pourquoi n'existerait-il pas un loi d'analogie encore assez obscure qui relierait les différentes manifestations d'un caractère ou d'une intelligence ? Si cette loi est réelle, ce qui, après tout, ne m'étonnerait pas trop et ne me semblerait pas inexplicable, la graphologie peut faire beaucoup pour aider à la découvrir et à la formuler avec quelque précision. Cependant il faudrait tout d'abord établir, par l'expérience et l'observation, le bien fondé du sens qu'on prête aux signes graphologiques qui rentrent dans la catégorie du symbolisme pur, et plusieurs laissent encore des doutes.

Enfin il est quelques signes qui semblent purement empiriques : par exemple, les lettres imitant la forme typographique révèlent le sens artistique, tandis que les barres de "t" qui sont courtes et terminées en pointe dénotent l'esprit critique, l'esprit de chicane, la causticité, l'esprit de riposte et autres qualités de même ordre. Je ne puis que dire de ceux-ci ce que j'ai dit de la classe précédente ; peut-être les comprendra-t-on mieux un jour. Sans doute on peut imaginer déjà quelque explication pour les ramener aux faits connus, mais il faut d'abord être bien sûr de leur portée, qui, pour quelques-uns au moins, paraît vraisemblable.

On peut ainsi ramener à des classes distinctes les différents signes graphologiques. Les graphologues se sont, à ma connaissance, peu préoccupés de ce travail. Il serait utile cependant de le pousser plus loin que je ne puis le faire ici. D'abord en comprenant mieux la nature et la cause de la signification d'un trait donné, on peut en augmenter la certitude, on peut aussi mieux comprendre les variations qu'elle peut subir, parce qu'on voit mieux à quelle forme générale d'activité elle se rattache, et nous en donnerons tout à l'heure plusieurs exemples.

(A suivre)

FR. PAULHAND.

Ferme et Animaux

Emploi des engrais chimiques en horticulture

Beaucoup de jardinier semblent n'attacher qu'une importance secondaire à l'emploi des engrais chimiques en horticulture ; cependant, leur application bien raisonnée ne peut donner que de bons résultats. Je ne veux pas chercher à faire restreindre l'emploi du fumier ; au contraire, il doit être considéré comme la base de toute culture, car il peut souvent fournir et rendre au sol les matières organiques dont les plantes ont besoin et qu'elles conservent dans leurs tissus.

Mais, à l'heure actuelle, où la culture intensive atteint un haut degré de perfectionnement, il ne faut pas se contenter de donner des fumures incomplètes à son terrain ; on l'épuiserait trop rapidement.

Il n'est pas toujours facile de se procurer de bons fumiers, mais ce n'est pas une raison pour ne restituer au sol qu'une partie des éléments qu'on lui prend ; c'est alors que l'intervention des engrais chimiques peut utilement avoir lieu.

Il n'est pas non plus nécessaire, comme beaucoup le supposent, d'avoir des connaissances très approfondies de la chimie pour pouvoir employer les engrais du commerce. Il suffit de savoir que les engrais riches en azote conviennent particulièrement aux plantes pre-

nant un grand développement foliacé ("Choux", "Laitues", "Épinards", etc.) ; les engrais à base de potasse ou d'acide phosphorique doivent être donnés aux légumes, fruits ou racines ("Haricots", "Pois", "Fèves", "Betteraves", "Salsifis", "Choux", "Navets", etc.)

Il appartient au jardinier d'étudier la nature de son terrain, de façon à ne lui donner que les éléments qui lui manquent ; autrement, l'opération pourrait ne pas être avantageuse.

Il est bien entendu que les engrais industriels ne doivent être employés qu'en fumures complémentaires. L'expérience a démontré, à tous les points de vue, qu'il est préférable de les donner au sol en même temps que l'on fait la culture, ou, mieux encore, lorsque les plantes ont un certain développement. L'effet de ces engrais se manifeste rapidement, il est pour ainsi dire immédiat ; ils donnent en quelque sorte un coup de fouet à la végétation.

Pour les répandre sur les cultures, il est préférable de les mélanger à des substances terreuses (tourbes tamisées) de préférence ; l'opération est plus facile et la régularité de la dissémination plus grande. Ils sont ensuite enfouis à l'aide d'un léger binage.

Quelques horticulteurs les font dissoudre dans l'eau servant à l'arrosage ; cela convient spécialement aux plantes cultivées en pots. Dans les serres,

cette pratique devrait être un peu plus en usage.

La solubilité des engrais commerciaux étant très grande, les pluies naturelles ou d'arrosage les mettent directement en contact avec les extrémités libres des racines et leur absorption se fait de suite. Les plantes acquièrent sous leur influence une vigueur exceptionnelle, l'époque de la récolte se trouve sensiblement avancée et les rendements sont plus considérables.

Il serait à désirer que leur emploi se généralisât un peu plus ; c'est une question du plus haut intérêt, et il y a lieu de s'en préoccuper davantage.

Le prix relativement élevé de quelques-uns de ces engrais est, sans doute, la seule cause de restriction dans leur application.

Il est inutile de dire ici que l'époque la plus favorable pour l'achat des engrais commerciaux est le printemps, car les usines ont un stock assez élevé de produits à écouler et il en résulte une diminution très appréciable dans les prix de vente.

Un excellent ciment pour poêle peut être préparé avec quatre parties de terre à briques et une partie de borax. On peut aussi remplir les joints avec du manganèse finement tamisé dont on fait une pâte au moyen de silicate liquide. Ce ciment serait aussi dur que le fer.

La Santé

Hémorragies causées par des blessures

PREMIERS SOINS A DONNER

La première chose à faire est de ne pas nuire au blessé. Pour ce motif, on s'abstiendra d'employer, pour arrêter l'hémorragie, certaines substances populaires telles que les toiles d'araignées, le tabac ou le café en poudre, le perchlorure de fer ou le vinaigre. Leur emploi est nuisible et peut déterminer des accidents.

L'hémorragie légère cède généralement en comprimant la plaie avec les

Il importe de savoir en quels points cette compression doit se faire.

Pour le bras ou la main, l'artère principale est située sur la face interne du bras, à peu près en son milieu, du côté qui regarde le tronc (fig. 1).

Pour les blessures de l'aisselle, on comprime le gros tronc, qui est situé derrière la clavicule.

Pour la tête, les deux grosses artères sont situées en avant et de chaque côté du cou, à côté de la pomme d'Adam (fig. 2).

Pour les membres inférieurs, la grosse artère se comprimera au milieu de la

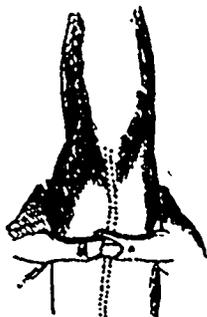


Fig. 1



Fig. 2

doigts propres, de l'amadou ou du linge et en appliquant des compresses d'eau froide.

L'hémorragie grave demande une sérieuse attention et "nécessite, le plus tôt possible, l'intervention du médecin". Elle peut amener la mort.

Si le sang vient d'une veine, il est épais, noirâtre; il coule lentement et en nappe. On enlève les pièces du vêtement qui peuvent gêner et serrer, comme les jarretières, on place le membre dans une position élevée, et on comprime la plaie avec les doigts ou un tampon de linge bien propre.

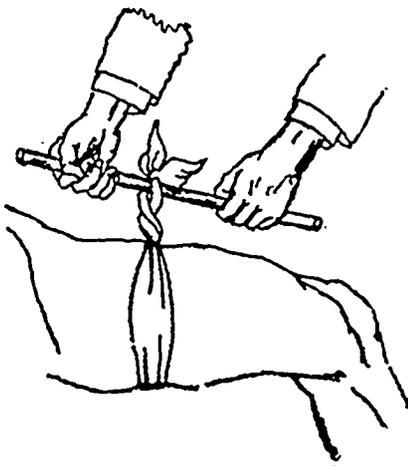


Fig. 3

Si c'est une artère qui a été coupée, le sang est rouge vermillon et jaillit par saccades. C'est alors surtout que l'hémorragie est grave et l'intervention du médecin pressante. En l'attendant, on comprime fortement la plaie avec un tampon de linge propre; mais, outre cette précaution, le meilleur moyen à employer est la "compression de l'artère principale" de la partie atteinte, au-dessus de la blessure, en tenant toujours le membre élevé.

face antérieure, un peu au-dessous du pli de l'aîne (fig. 3).

La compression a pour but de presser l'artère principale contre un os et de suspendre ainsi, dans la région que dessert cette artère, la circulation du sang.

Cette compression peut se faire avec les doigts, avec un linge plié en bande, avec des compresses épaisses ou avec une bande élastique, telle qu'une bretelle. On peut employer un mouchoir et le serrer, en formant garrat, avec un petit bâton ou une clef que l'on passe dans le noeud du mouchoir et que l'on tourne, de façon à serrer le lien et à comprimer le membre.

Dans tous les cas, on n'oubliera pas que cette compression énergique ne doit pas durer trop longtemps, car, au bout de quelques heures, la gangrène se déclarerait.

Les saignements de nez prolongés s'arrêteront en élevant les bras en l'air, appliquant des compresses d'eau froide sur le front et la nuque et injectant de l'eau glacée dans les narines.

Le danger des sleeping-cars

On sait quelle énorme quantité de poussière s'amasse dans les wagons de nos Compagnies de chemins de fer.

Deux médecins, les docteurs Peter Kalb et Friedrich, ont eu l'idée d'en recueillir une certaine provision dans différentes voitures et d'en inoculer cent dix-sept cochons d'Inde.

Or, trois de ces animaux, à qui on a injecté de la poussière ramassée dans deux sleeping-cars, sont morts de la tuberculose, tandis qu'aucun de ceux à qui on a fait absorber de la poussière prise dans d'autres véhicules n'a succombé.

Le journal médical anglais "The Lancet", qui signale cette curieuse expérience, demande en conséquence aux Compagnies de prendre des mesures pour assainir leur matériel, et particulièrement leurs voitures de luxe, où voyagent beaucoup de gens malades et où la poussière peut plus facilement s'amasser.

Remède contre la migraine

Citrate de caféine. 1 gr.
Phénacétine. 2 gr.
Sucre blanc pulvérisé. 1 gr.

En dix capsules.—Dans l'intervalle des accès, prendre une capsule toutes les 3 ou quatre heures.—"La Science pour tous".

Traitement des ampoules aux pieds

La formule suivante est très employée, dans l'armée allemande, pour le traitement des ampoules aux pieds produites par les marches excessives :

Savon noir. 52 parties
Eau. 27 "
Vaseline. 15 "
Oxyde de zinc. 6 "

On parfume à l'essence de lavande. Ce liniment est aussi employé contre les excoriations chez les cavaliers et contre la sueur des pieds.

Traitement de névralgie

Pour les névralgies dentaires faciales, douleurs fulgurantes, douleurs par compression, donner l'"exalgine", à la dose de 25 centigrammes, ou se servir de la formule suivante :

Analgésine. 0 gr. 25
Exalgine. 0 gr. 15
Bromhydrate de quinine. 0 gr. 10

Pour un cachet.

En administrer deux ou trois dans la journée.

Pour les douleurs des névropathes, donner la phénacétine, par cachets de 25 centigrammes, trois ou quatre.—"La Science pour tous".

Un traitement des coliques chez les nourrissons

D'après Escherich, un des meilleurs traitements médicamenteux des coliques intestinales, si fréquentes chez les nourrissons, consiste dans l'administration du caïomel, à la dose de 5 milligrammes, répétée trois fois par jour, et dans l'usage simultané de la potion ci-dessous formulée :

Hydrolat de menthe, 30 gr.
Hydrolat fenouil, 30 gr.
Eau distillée, 30 gr.
Eau de laurier-cerise, 15 gouttes.
Laudanum de Sydenham, 1 goutte.
Sirop simple, 10 gr.

A prendre : une cuillerée à café toutes les deux heures.

("Revue des Maladies de l'enfance.")

Empoisonnements par le phosphore (les allumettes)

Vomissements. Émétique : 15 centigrammes dans deux verres d'eau tiède, à avaler coup sur coup, ou 10 centigrammes de sulfate de cuivre (couperose bleue) fondu dans un peu d'eau tiède, à prendre d'un seul coup; à répéter cinq minutes après, s'il n'y a pas de vomissement. Eau de savon. Éviter les substances huileuses et le beurre, qui, en dissolvant le phosphore, en rendraient les effets encore plus terribles.

Ajoutons toutefois que le seul vrai antidote du phosphore, découvert seulement depuis peu, et par hasard, est l'essence de térébenthine. En conséquence, les moyens ci-dessus ne seront mis en pratique qu'à défaut de l'antidote par excellence, dont il faudra se mettre en mesure de faire usage le plus tôt possible. — "La Science pour tous."

La meilleure alimentation

Une étude de M. Gallavardin, publiée dans le "Lyon Médical", se termine par les conclusions suivantes :

Pour accroître notre chaleur organique et nos forces musculaires intellectuelle et morale, nous devons être habitués, dès l'enfance, à digérer le mieux possible :

1^o Toutes les matières grasses : lait, crème, beurre, chocolat, cacao, graisse de viande, moelle des os, huiles végétales et minérale ;

2^o Les féculents, particulièrement ceux contenant le plus de matières grasses et sucrées ;

3^o Les diverses matières sucrées ; miel, confitures, fruits les plus sucrés ;

4^o Consommer le moins de viande possible, car on a bien montré l'infériorité et les inconvénients. Sous ce rapport, M. Bouchard nous propose l'exemple des enfants anglais, dont l'alimentation, dit-il, se compose surtout de thé, de lait, de beurre, de graisse, de riz, de pommes de terre, de fruits : la viande est donnée une seule fois par jour, et jamais un enfant anglais ne mange de viande après deux heures de l'après-midi ;

5^o Les végétariens feraient preuve d'ignorance s'ils rejetaient en bloc toute la viande, car celle-ci contient deux parties ayant des propriétés différentes et même opposées, la partie maigre et la graisse. La graisse de viande contient, comme le beurre, 83 p. c. de ma-

tières grasses, et la moelle des os contient, comme l'huile d'olive, 96 p. c. de matières grasses.

Dès lors, la graisse de viande et la moelle de ses devraient être utilisées par les végétariens comme leurs équivalents, le beurre et les huiles végétales ;

6^o Les matières grasses, féculentes et sucrées sont les trois sortes d'aliments constituant les véritables aliments d'épargne, puisque, tout en augmentant la chaleur et les forces, ils ralentissent, diminuent l'usage des liquides et tissus de l'organisme ;

7^o Il ne faut pas exclure de l'alimentation des pays chauds les matières grasses parce qu'elles produisent de la chaleur que leurs habitants ont en excès. Mais il est néanmoins avantageux qu'ils en consomment, quoique en plus petite quantité, parce qu'elles produisent consécutivement de la force et parce que, un observateur l'a constaté, elles calment la faim et la soif. Il semble que les indigènes des pays chauds aient fait cette dernière observation. Ainsi, le fellah, en Egypte, n'ayant pas de beurre ni d'huile à son service, se nourrit surtout de maïs, qui contient quatre fois plus de matières grasses que le froment. D'autre part, chez les nègres de l'Afrique équatoriale, le caloulou, plat national du Dahomey, est constitué par dix espèces de plantes nageant dans un flot d'huile de palme.

En outre, les habitants des pays tropicaux font une grande consommation de gelée ou beurre conservé.

D'autre part, M. Grandeau, de Nancy, nous apprend qu'on récolte, dans le monde entier, 776,400,000 hectolitres de froment et 1 milliard d'hectolitres de maïs.

Il estime à 300 millions d'hectolitres le maïs consommé par l'homme. Or, Humboldt a remarqué que le maïs était consommé surtout dans les pays chauds, comme en Egypte, en Italie, dans l'Amérique tropicale, etc., peut-être parce que, sous un moindre volume, il calme la faim et la soif.

D'ailleurs, les matières grasses, qui constituent un aliment préservatif et même curatif du rachitisme, peuvent être consommées avec avantage dans ce but, même dans les contrées les plus chaudes du globe.

Traitement de l'eczéma vulgaire

Bicarbonate de soude.....	8 grammes
Bicarbonate de potasse.....	4 --
Glycérine.....	6 --
Teinture d'opium.....	8 --
Eau distillée.....	250 --

On lavera avec cette solution, matin et soir, la partie malade, et on la saupoudrera ensuite avec le mélange suivant :

Amidon.....	98 parties
Camphre pulvérisé.....	2 --

Renseignements, Recettes et Procédés**La destruction des rats par les pièges**

Le directeur du Jardin botanique de Washington, ayant remarqué que les rats étaient très friands des graines de tournesol, eut l'idée d'amorcer avec ces graines des pièges destinés à prendre les rongeurs.

Les résultats dépassèrent son attente et c'est par douzaine que les rats se firent prendre. Le procédé est facile à essayer.

Manière de rendre une nappe imperméable au vin, à l'eau-de-vie, aux corps gras, etc.

Il suffit de prendre un blanc d'oeuf, de le délayer dans une solution d'alun blanc, et de bien imbiber la nappe de la matière ainsi formée. Quand le linge est sec, il peut contenir un liquide, comme le ferait un morceau de peau tannée ou de parchemin.

Ce fait est très facilement explicable : le mélange d'albumine et d'alun produit, par la dessiccation, une matière insoluble qui obstrue les pores du tissu et ne permet plus au liquide de filtrer à travers l'étoffe.

Pommade contre le rhumatisme articulaire aigu

(M. FIENGA)

Salicylate de soude, 30 grammes.
Iodoforme, 10 grammes.
Vaseline, 100 grammes.
Extrait de jusquiame, 5 grammes.
Mélangez. — Usage externe.

Les articulations atteintes sont enduites de cette pommade, puis recouvertes d'une couche d'ouate. Ces applications sont renouvelées toutes les six à douze heures. Sous l'influence de ce traitement local et du régime lacté, en l'absence de toute médication interne, la guérison a été rapide chez les rhumatisants soumis à ce traitement par M. le docteur Fienga, privat-docent de physiologie à la Faculté de médecine de Naples. — "La Science pour tous."

Préservation de la teigne et des mites dans les lainages et les fourrures

Le moyen est simple et des plus pratiques ; étendez une couche légère de térébenthine sur de grandes feuilles de papier et placez le côté de ces feuilles que n'a point touché l'essence, sur les hardes, et même sur les meubles attaqués par les teignes.

Ces insectes, frappés par la forte odeur de la térébenthine, mourront en peu de temps.

Chartreuse jaune**NOUVELLE RECETTE**

Essence d'angélique, 30 grains.
Essence de cajeput, 37 grains.
Essence de calamus, 15 grains.
Essence de girofle, 30 grains.
Essence de coriandre, 30 grains.
Essence d'hysope, 45 grains.
Essence de muscade, 60 grains.
Essence de mélisse, 45 grains.
Safran, 10 grains.
Alcool à 90°, 3 pintes.
Sucre, 2½ lbs.
Eau, 3½ lbs.

On fait dissoudre les essences dans l'alcool, le sucre dans l'eau additionnée d'un tiers d'alcool ; on mélange le tout et l'on filtre.

Pour empêcher le cuivre de s'oxyder

Nettoyer d'abord la pièce que l'on veut conserver et la laisser ensuite exposée une jour à l'air, en cet état : elle présentera une teinte approchant de celle de l'or. Laver une éponge dans l'eau, puis dans l'essence de térébenthine pour en faire sortir l'eau, et la tremper légèrement dans un vernis copal additionné de moitié essence de térébenthine bien rectifiée. On passe une seule fois l'éponge imbibée de ce vernis sur l'objet en cuivre à préserver.

Dès que l'essence est évaporée, les objets de cuivre ainsi préparés ne sont plus altérés par l'eau.

Brulures des cuisinières

Une cuisinière se brûle les bras avec de la vapeur d'eau bouillante, cela arrive très fréquemment, et elle souffre d'autant plus qu'elle n'a rien sous la main pour atténuer sa douleur.

Voici un moyen pour la faire cesser tout à fait.

Qu'elle casse vivement un oeuf et qu'elle recouvre la partie échaudée avec le blanc ; l'albumine se coagule immédiatement et fait comme une espèce de vernis sur la plaie ; cinq couches de cette substance suffisent pour isoler complètement la partie endolorie du contact de l'air et amener une guérison parfaite.

Recette du punch au lait

Faites macérer deux jours, dans deux pintes d'eau-de-vie, une douzaine de citrons de moyenne grosseur. Faites un sirop de 1½ livre de sucre auquel vous ajouterez, lorsqu'il sera près d'être achevé, le jus des citrons et une muscade râpée : mêlez ensuite à l'eau-de-vie bien filtrée ; ajoutez une pinte de lait nouveau bouillant. Passez à la chausse (étouffe pour clarifier), laissez refroidir et mettez en bouteilles.

Pour raccommoder les porcelaines

Voici la composition d'un ciment dont on fait un usage général en Chine pour raccommoder les porcelaines :

On fait bouillir, pendant cinq ou six minutes, dans une eau bien claire, un morceau de verre blanc. On pile ensuite ce verre, on le passe à travers un tamis fin, et on lui donne un grand degré de ténuité en le broyant sur un marbre après l'avoir mélangé avec du blanc d'œuf. La ténuité de ce ciment est telle, que les parties jointes ne se séparent jamais, même lorsqu'on vient à rompre de nouveau les vases ainsi raccommodés.

Réponses aux Correspondants

1o De quelle substance se sert-on pour colorer les globes de la lumière électrique, (incandescente) de couleur rouge et verte ?

2o Quel est votre procédé pour faire une pile secondaire ou accumulateur électrique ?

3o Comment fait-on une pile sèche, (primaire) ?

4o Comment fait-on un bain pour argenter, dorer, etc., et quel est le courant requis pour les piles voltage et ampère ?

5o Comment peut-on trouver une vitre sans diamant et sans la casser ?

6o Quelle est la manière de faire la teinture pour imiter en noyer noir et en bois de rose ?

7o Quelle est la manière de faire le vernis jaune ?

8o Peut-on changer la couleur de la lumière électrique arc en mettant une composition sur les carbonés ? et quelle est cette composition ?

9o Comment fait-on le feu de bengale rouge et vert ?

10o Comment trempe-t-on le cuivre ?

POUR COLORIER LES LAMPES INCANDESCENTES

No 1. Lavez avec soin votre lampe au savon et laissez-la sécher. Battez deux blancs d'œufs dans une chopine d'eau et passez-les ensuite au tamis. Sautez la lampe dans ce liquide et pendez-la pour la faire sécher. C'est le procédé préparatoire.

Après cela, préparez vos couleurs. Pour les teintes rouges, faites dissoudre l'aniline rouge dans le collodion dont se servent les photographes.

Si c'est l'aniline verte, il faudra, après dissolution, la tamiser.

Si vous prenez l'aniline jaune, le verre aura une apparence craquelée (frossted).

Il n'y a plus qu'à plonger la lampe dans la solution. Il vaut mieux faire la solution légère et plonger le verre plusieurs fois. Aussitôt qu'il est sec ; on le met en position sur sa douille pour le soumettre pendant une demi-heure à un courant électrique.

POUR FAIRE LES PILES SECONDAIRES

No 2. Il y a l'embarras du choix, car il y a une dizaine de brevets différents, qui sont presque tous expirés, l'an dernier, entr'autres ceux des batteries Faure, Swan et Sellon.

Nous profitons de l'occasion pour faire remarquer que ces appareils électriques sont fort improprement dénommés accumulateurs, car ils ne sont autre chose que des piles analogues à toutes les piles connues, mais dans lesquelles les manipulations qu'exige le montage de celles dites primaires sont remplacées par un travail d'électrolyse.

En examinant les accumulateurs, à ce point de vue particulier, leur théorie se simplifie. Tous les accumulateurs connus peuvent être constitués de toutes pièces, sans faire intervenir le courant électrique ; ils ont ce point de commun avec toutes les piles, mais la précieuse propriété qu'ils possèdent d'être reconstitués par le passage du courant les range dans une classe à part, et leur seul nom correct serait celui de pile reversible.

En effet, une pile est une combinaison formée d'un métal destiné à être brûlé et d'un milieu, oxygéné le plus souvent, servant de réservoir pour le comburant, le tout dans un liquide conducteur ; toutes les piles primaires constantes connues se réduisent à ces trois termes.

Il surgit tous les jours de nouveaux accumulateurs ; mais ils sont invariablement sur le même principe : des plaques de plomb spongieux perforés, dont les trous sont remplis avec une pâte de minium (red lead) pour le positif et de litharge pour le négatif. Ce n'est

que la décomposition de l'eau chargée d'acide sulfurique, en oxygène et en hydrogène, par l'action d'un courant électrique, qui forme la batterie ; et la condition du plomb change en ce sens que la plaque positive perd de l'oxygène et la plaque négative en gagne. Quand on veut utiliser cette batterie, on met les plaques en circuit et, ce qui constitue l'électricité, c'est l'oxygène qui va reprendre son ancienne place, c'est-à-dire que tout revient à son premier état. Il n'y a qu'à recommencer l'opération. L'épaisseur des plaques n'est pour rien dans le rendement électrique. Toute l'action a lieu sur les surfaces. Seulement, il faut les faire un peu épaisses, d'abord pour éviter une certaine torsion sous l'effet de courants trop élevés, puis pour prolonger leur existence, parce qu'elles s'usent. On a constaté que les plaques positives seules souffrent du gondolement et de l'usure, en sorte qu'on peut sans inconvénient faire les négatives très minces. C'est peut-être pour cela que les accumulateurs Michel Pixa sont les plus rationnels. Il va sans dire que les plaques positives doivent être isolées des négatives. Elles sont toujours en nombre impair, c'est-à-dire qu'on commence une batterie par une plaque négative, suivie d'une plaque positive, et ainsi de suite, mais il faut toujours finir par une plaque négative. Les systèmes les plus nouveaux sont le "Bristol portable accumulator", adapté aux bicyclettes, parce que les plaques sont moins cassantes et que l'eau acidulée ne peut pas s'échapper. Hess, de Philadelphie, prétend avoir le meilleur système en unissant deux plaques positives, ce qui donne double action pour le même poids.

Les accumulateurs de chlorure de plomb et d'oxyde de cuivre sont peut-être supérieurs parce qu'ils exigent moins de poids ; mais ils sont plus difficiles à former. L'accumulateur Schöfer-Heinemann, dont on dit beaucoup de bien, comporte des éléments nouveaux tels que la glycérine et le manganèse. Il est très puissant. Cinq mille livres de batterie transportent un poids de vingt-quatre mille livres à raison de 12 milles à l'heure pendant 17 heures.

3o Piles sèches — Le mot "pile sèche" est aussi une expression impropre, parce qu'il n'y a pas d'électricité sans humidité. La manière la plus simple est de se procurer un cylindre creux, en zinc, auquel on met une oreille pour attacher l'un des fils. On met de la paraffine dans le fond du cylindre. On place dans le milieu de ce récipient un carbone qui ne doit pas toucher à autre chose qu'à cette paraffine. La tête du carbone, surmontée aussi d'une oreille pour l'autre fil, doit être plus haute que le cylindre de zinc. On remplit le vase d'un excitateur, c'est-à-dire d'un peu de sels dont on se sert pour les autres batteries. Alors, nettoyez bien la partie supérieure du récipient de zinc et passez tout autour un bâton de cire à cacheter enflammé. Faites bouillir de la résine et jetez-la sur le contenu du cylindre. Ce procédé a pour but de fermer la batterie hermétiquement. La meilleure composition excitatrice est celle-ci :

Par poids.

Charbon de bois. 3 parties
Carbone minéral ou graphite. . . 1 partie
Peroxyde de manganèse . . . 3 parties
Chaud hydratée. 1 partie
Arsenic blanc (oxyde). 1 partie
Mélange de glucose et d'amidon. 1 partie
Mélange de glucose et d'amidon. 1 partie

Mélez parfaitement à l'état sec ; puis délayez en pâte avec un liquide fait par parties égales d'une solution saturée de chlorure d'ammonium et de chlorure de sodium dans de l'eau, à laquelle il faut ajouter un dixième de volume d'une solution de bi-chlorure

de mercure et un égal volume ou dixième d'acide hydrochlorique. Mélez le liquide à la poudre graduellement et la pâte se formera peu à peu. C'est ce que vous mettez autour du carbone entre la paroline du fond jusqu'à un pouce du bord supérieur du récipient, avant de sceller la batterie. Il y a sans doute des procédés plus compliqués, tels que ceux de Helsen, de Bryon, ou de Keller.

Bain pour argenter et dorer — No 4 Ce procédé demande une longue explication. Nous le publierons aussitôt que possible dans le corps de l'"Album."

Pour trouver une vitre — No 5 On met du mastic sur la vitre et l'on y fait un trou du diamètre voulu. On nettoie la partie découverte du verre et l'on y coule du plomb fondu.

A continuer

POUR COLLER LE CUIR AU FER

R. T., Arthabaska — "Comment s'y prendre pour coller du cuir sur du fer ?"

Réponse—On applique sur le fer une peinture quelconque à base de plomb, de la céruse, par exemple. Lorsque cet onduit est sec, on y étend un ciment préparé comme il suit : on prend de la colle forte, d'excellente qualité, que l'on met tremper dans de l'eau froide, puis qu'on fait fondre à une douce chaleur dans du vinaigre ; on y ajoute ensuite un tiers, en volume, de térébenthine. Le mélange, obtenu bien fluide, est appliqué au pinceau sur le fer ; immédiatement après, on y appose le cuir, on serre fortement et on laisse sécher ; l'adhérence est parfaite et durable.

BOURDONNEMENTS DANS LES OREILLES

C. D., St Hyacinthe—

Leur traitement est très variable, suivant leur origine. Il faut, d'abord, essayer les douches d'air dans la caisse du tympan au moyen de la poire en caoutchouc ; donner, à l'intérieur, du bromure et de l'iodure de potassium, quinze grains de chacun tous les jours ; entretenir la liberté du ventre par les laxatifs et lavements ; modifier l'état nerveux général par l'hydrothérapie.

Localement, on s'est bien trouvé des instillations faites, matin et soir, avec dix gouttes du mélange suivant dans les oreilles :

Eau distillée, 20 grammes (mesure française).

Sulfate d'atropine, 0 02 centig.

Hyosciamine, 0.05 centig.

Les chagrins, les veilles, les excès de travail, les troubles de l'estomac constituent des causes puissantes d'aggravation chronique pour les bruits des oreilles. L'hygiène peut donc beaucoup pour atténuer cette obsédante infirmité.

"COMMENT A-T-ON PU DÉTERMINER LE COMMENCEMENT DE L'ÈRE CHRÉTIENNE ?"

Le commencement de l'ère chrétienne, actuellement en usage, fut fixé, vers l'an 527, par Denis le Petit, moine scythe et abbé d'un monastère de Rome. Il fit concorder la naissance de Jésus-Christ avec l'an 754 de la fondation de Rome.

L'étude des auteurs anciens, et en particulier de l'historien juif Josèphe et de Dion Cassius, fait voir que la date adoptée par Denis le Petit ne concorde pas avec les événements historiques dont elle a été contemporaine. On est ainsi conduit à fixer le commencement de notre ère, non au 25 décembre de l'an 754 de la fondation de Rome, mais bien à cinq années plus tard, au 25 décembre de l'an 749.

Pendant longtemps des doutes pla-

nèrent, cependant, sur la valeur de la correction à appliquer aux données de Denis le Petit et tous les chronologistes ne s'accordaient pas sur l'époque exacte du commencement de notre ère.

Un professeur de Munich, M. Sattler, a publié une suite de travaux qui paraissent devoir fixer définitivement cette question, si controversée, de la date de la naissance de Jésus-Christ.

En effet, par l'étude attentive d'une collection de médailles de Hérode Antipas, M. Sattler a pu déterminer exactement le nombre d'années pendant lesquelles ce tétarque gouverna la Galilée. On sait que ce fut pendant son gouvernement que Saint-Jean-Baptiste fut décapité. La conséquence de cette étude a été de déterminer la date exacte de la mort de Hérode le Grand : elle se trouve fixée à l'an 750 de la fondation de Rome.

La naissance du Christ est, par suite, reportée à la fin de l'an 749 de la fondation de Rome, c'est-à-dire cinq années avant l'époque indiquée par Denis le Petit.

Ce résultat est, du reste, en parfait accord avec les dates mentionnées dans les évangiles et, en particulier, avec l'époque du recensement ordonné par Auguste en l'année 746 de la fondation de Rome et qui, en Judée, ne fut effectué que trois ans après, en 749.

L'évangile selon saint Luc porte que le Christ avait une trentaine d'années lorsque, vers la fin de l'an de Rome 780; ou, d'après les évangiles, la quinzième année du règne de Tibère et la quarante-sixième après la reconstruction du temple de Jérusalem par Hérode, il commença ses prédications. L'âge indiqué par saint Luc vient confirmer la date du 25 décembre 749 pour la naissance de Jésus. Les prédications ayant duré trois années, on voit que c'est en l'an de Rome 783, la veille de la Pâque juive, ou le quatorzième jour du mois de Nissan, que le Christ est mort.

Il y aurait donc lieu d'appliquer une correction de cinq années au commencement de l'ère chrétienne pour faire coïncider son origine avec la date de la naissance de Jésus, mais cette correction amènerait une telle confusion dans la computation des dates historiques qu'il faut renoncer à l'appliquer. Cependant il serait bon de se souvenir que les deux époques, naissance du Christ et commencement de l'ère chrétienne, ne concordent pas et que si l'on dit, par exemple, l'an 2 avant l'ère chrétienne, il faut entendre l'an 3 après Jésus. Notre année 1894, suivant l'ère usuelle, est l'année 1899 depuis la naissance du Christ.

POUR COLLER L'ÉCUME DE MER

G. J. J., St Roch de l'Acadian. — Pourriez-vous me faire connaître un procédé pour coller une pipe en écume de mer, dont la tête est cassée en deux morceaux et par lequel elle ne pourra se séparer à la chaleur ?

Réponse — Pilez de l'ail jusqu'à ce qu'il soit en pâte et frottez-en les deux parties séparées ; puis réunissez-les au moyen d'un fil de fer que vous serrez aussi fort que la prudence le permettra. Faites bouillir votre pipe une demi-heure dans du lait.

Ou bien :

Prenez du lait dont on a soigneusement enlevé toute la crème et faites-le cailler à la chaleur. Quand il est bien dur, mettez-le dans un sac de toile et pressez-le pour faire sortir tout le liquide ; plongez le sac dans l'eau bouillante pendant quelque temps. Étendez-le ensuite sur du papier buvard pour le faire sécher. Alors, faites la composition suivante :

Lait caillé, 10 parties en poids.

Eau, 20 parties.

Chaux éteinte, deux parties et demie.

Cendre de bois, 2 parties.

Collez votre pipe avec ce ciment.

PIERRE À AIGUISER ARTIFICIELLE

C. T., Montréal. — Est-ce qu'on ne peut pas fabriquer une pierre artificielle pour aiguiser ?

Réponse—Oui. Il n'est pas toujours aisé ni économique de se procurer une bonne pierre à aiguiser, mais on peut la fabriquer artificiellement de la façon suivante. On fait fondre, dans une pinte d'eau, 2 lbs de gélatine, puis, en ayant soin d'opérer dans l'obscurité, on ajoute à la dissolution $\frac{3}{4}$ d'onces de bichromate de potasse préalablement dissous dans l'eau chaude, et 5 onces d'émori très fin ou de silex pulvérisé. On remue fortement et l'on obtient une pâte qui, moulée en la comprimant sous une forme quelconque, ronde, carrée ou triangulaire, constitue une pierre à aiguiser dont on ne voit pas, comme on dit, la fin.

PEUT-ON AMOLLIR LE VERRE POUR LE COUPER ?

M. J. G. F., Montréal — 1o Voulez-vous nous dire si le verre peut s'amollir, pour qu'on puisse le travailler avec un couteau ou ciseau ?

2o Est-ce qu'il y a un moyen de faire passer les boutons d'huile dans la figure ?

Réponse — 1o On peut toujours amollir le verre à la chaleur ; mais le procédé est difficile, d'abord parce que le morceau tout entier doit avoir une chaleur uniforme et ensuite parce que du moment que le verre sera revenu en pâte, il perdra sa forme. On dit qu'on peut couper le verre à froid avec une paire de ciseaux en se tenant les mains plongées dans l'eau ; mais nous ne l'avons jamais essayé.

2o — Nous avons donné plusieurs recettes dans les numéros précédents.

SOUDURE DE L'AMBRE

C. P. S., Montréal. — Peut-on raccommoder de l'ambre ?

Réponse—Oui. On prend chez un pharmacien, une solution de potasse caustique marquant 36° à l'aréomètre de Baumé ; c'est ce que l'on appelle la lessive de potasse des saronniers. On humecte, avec cette solution, les surfaces d'ambre à réunir, puis on les presse fortement l'une contre l'autre, en ayant soin de chauffer très légèrement. Les deux morceaux se recollent hermétiquement, au point que, dans la plupart des cas, lorsque l'opération a été bien faite, il est absolument impossible de retrouver trace de la brisure.

LEÇON D'UNE INSTALLATION ÉLECTRIQUE

A. M., Montréal — Vous obligeriez fort un certain nombre de vos lecteurs en leur indiquant avec figure, la manière et le matériel nécessaires pour l'installation, par soi-même de la lumière électrique dans nos maisons. Veuillez donc nous expliquer aussi le fonctionnement par batteries et pouvoir (Cie Royale Électrique) ; le pouvoir de résistance et de lumière de chaque lampe de 52 volts, ainsi que le coût d'une installation de 15 lampes incandescentes de 52 volts, système Thomas Houston.

Réponse — Quelqu'un qui n'est pas électricien ne pourrait pas plus installer un système électrique chez lui qu'un menuisier ne pourrait faire une montre. L'oubli du moindre détail pourrait faire mettre le feu à la maison.

Une force de cheval-vapeur peut alimenter de 8 à 12 lampes incandescentes ou 1 lampe à arc. En termes généraux, il faut pour un système d'éclairage électrique :

1o Une machine à vapeur ou à gaz.
2o Un dynamo, qui peut coûter de \$200 à \$800.

3o Un réseau de fil de cuivre dans la maison. Cette pose exige le plus grand soin, car le danger vient de là. Le courant électrique qui court dans ces fils peut jouer le même rôle que la foudre qui met le feu à un bâtiment. Quand les fils sont posés suivant la science, il n'y a aucun danger. La science exige 1o qu'ils ne touchent à rien dans la maison excepté à des appuis en porcelaine et en verre ; 2o Qu'ils ne se touchent pas entre eux ; 3o Qu'ils ne touchent pas aux gazeliers ; 4o Qu'ils aient à un point de leur parcours un bout de métal si tendre qu'il fonde au moindre courant de chaleur. Pour que l'électricité mette le feu, il faut que le fil s'échauffe. Or, avant qu'il ne devienne assez chaud pour provoquer la flamme, ce bout de métal fond et le courant est par là immédiatement coupé.

Nous donnerons prochainement la description d'une usine électrique.

COMMENT SE DIVISE LE POUCE

M. L. C., Valleyfield. — Veuillez donc me répondre par la voie de votre prochain numéro, aux questions suivantes :

Comment un pouce se divise ?

Quelle est la mesure la plus exacte pour déterminer la ligne, soit un huitième de pouce ou un douzième de pouce.

Réponse.—La mesure française, c'est-à-dire nos anciennes mesures françaises, ne sont en force que pour les terrains, savoir : le pied, l'arpent et la perche. Dans ce cas, le pied veut dire douze pouces et soixante-dix-neuf centièmes de pouce, l'arpent, trente-deux mille quatre cents pieds français. Pour les autres mesures, ainsi que les poids, il faut employer les dimensions du statut canadien.

La mesure française moderne, c'est-à-dire le mètre, kilomètre, etc., est aussi légale dans les transactions.

Quant à la division légale du pouce, ce n'est ni un douzième, ni un huitième de pouce ; c'est un dixième de pouce. La ligne n'existe plus légalement et le statut n'a pas donné de nom officiel à la nouvelle mesure. Le pouce se divise en dix parties et chacune de ces dix parties en dix autres décimales. Ainsi, la plus petite dénomination s'appelle un centième de pouce. Cependant, la législation n'a pas pu changer la pratique. On divise également le pouce en douzième ou en huitième dans l'usage ordinaire de la vie. Mais le mot "ligne" n'a plus la moindre signification. Il faut dire : un quart, un huitième, un dixième ou un douzième de pouce, pour être compris.

COMMENT FONCTIONNE UNE MACHINE DYNAMO-ÉLECTRIQUE

Abonné, Montréal — Seriez-vous assez bon de me dire si on peut avoir un dynamo, qu'on tournerait avec la main, pour avoir trois lumières incandescentes de 16 bougies. Si oui, combien coûterait-il ou comment doit-on s'y prendre pour le faire ?

Réponse — Impossible de faire tourner à la main un dynamo assez vite pour obtenir un aussi fort courant électrique. Le cylindre doit faire de 1,000 à 2,000 révolutions à la minute. Il faudrait le tiers d'un cheval-vapeur pour produire trois lumières.

Quant à la manière de construire un dynamo, autant vaudrait nous demander la manière de construire une locomotive.

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