

Technical and Bibliographic Notes/Notes techniques et bibliographiques

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

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

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

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

10X	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 FEMME, DU MENAGE ET DES INVENTIONS.

Première Année, No 20.
Paraît tous les Samedis.

MONTRÉAL, 20 AVRIL, 1895

	VILLE	CAMPAGNE
UN AN.....	\$3.00	\$2.50
SIX MOIS.....	1.50	1.25
Le Numéro, 5 sous		

PROPRIÉTAIRE : T. BERTHIAUME.

Bureaux : 71a RUE ST-JACQUES

RÉDACTEUR : LIONEL DANSEREAU

LA THEORIE DES MAREES

Parmi les questions posées à "L'Album Industrielle" par ses lecteurs, il s'en trouve, quelquefois, qui sortent de la routine ou des sujets familiers. On m'en passe une qui se lit comme suit :

Montréal, 6 avril 1895.

Monsieur le rédacteur
de "L'Album Industriel".

Monsieur,

J'aimerais à savoir ce qui fait la marée. le montant et le baissant. Pourquoi ne prend-elle que cinq heures à monter et plus de temps à descendre, c'est-à-dire 7 heures? Si elle prend plus de temps à descendre, pourquoi le courant du montant est-il plus faible? Cependant, la marée montante est de deux heures plus vite. Dans le bas du fleuve, à quelle place est ordinairement la plus forte marée, et quelle en est la hauteur?

Quand la marée arrive à sa plus grande hauteur, à Deschambault, comment est la marée à la Rivière du Loup?

En espérant, monsieur, une réponse à ces quelques questions, vous obligerez beaucoup un abonné de votre journal.

A. G.

Je n'ai aucune objection à traiter ce sujet d'autant plus piquant qu'il n'est pas encore élucidé et qu'on le remet à l'étude, dans le moment même, comme une foule d'autres questions dont on croyait avoir trouvé la solution.

La théorie des marées, telle qu'acceptée, est assez facile à saisir. On part des lois posées par Newton que les corps possèdent en eux-mêmes une vertu d'attraction les uns sur les autres, basée sur certaines proportions de masse ou de distance. En conséquence, la lune attire vers elle, dans une mesure restreinte, la terre et tout ce qu'elle porte. Or, comme l'eau est excessivement mobile, elle obéit plus facilement que les corps solides à cette influence, et partout, sur le passage de la lune, elle s'élève de quelques pieds vers l'astre des nuits.

En d'autres termes, l'attraction de la terre se trouve contrariée par celle de la lune, et l'eau, moins attirée vers le centre terrestre, devient par conséquent moins pesante. Cette explication est très simple et très compréhensible.

Mais, dira-t-on, il y a deux marées par jour, et la lune ne passe, pourtant, qu'une fois. Comment allez-vous sortir de là? Par le fait que la lune n'attire pas seulement l'eau qu'il y a sur la surface de la terre, mais la terre toute en-

tière. Elle agit même sur le centre de la terre qui, lui aussi, tend à se rapprocher de la lune. Or, si le centre de la terre cède ainsi à la lune une partie de sa propre attraction, il agira moins fortement sur l'autre côté du globe, c'est-à-dire sur l'hémisphère opposé : disons, par exemple, l'Australie ou la Chine. L'eau des antipodes deviendra également plus légère, puisque la terre a moins d'efficacité pour l'appeler à elle.

Donc, pendant que la lune fait gonfler notre propre mer, parce qu'elle l'attire, elle fait également gonfler la mer du Pacifique, parce qu'elle empêche la terre de l'attirer. C'est comme si elle arrachait la terre de la couche d'eau qui la baigne aux antipodes. Quand la lune est rendue sur l'Australie, c'est à notre tour à subir ces effets de relâchement et voilà pourquoi nous avons deux marées par jour.

On m'objectera : "Comment se fait-il que le soleil, autour duquel tout notre système planétaire gravite, ne puisse pas en faire autant que la lune?" Il y exerce certainement son influence ; mais bien que sa masse soit énormément plus considérable que celle de la lune, il est tellement plus éloigné de nous, qu'il perd une partie de ses avantages. C'est pourquoi il ne développe que les deux cinquièmes de l'attraction de la lune. Aussi, tous les jours, nous constatons la part de rôle qu'il joue sur la marée. Quand il agit dans le même sens que la lune, les marées sont bien plus fortes. Lorsqu'il opère en sens contraire, nous avons les petites marées.

Aux pleines et aux nouvelles lunes, les deux astres sont toujours vis-à-vis l'un de l'autre, par rapport à la terre ; ils tirent donc du même côté. Nous avons les grandes marées. Puis, quand viennent les quartiers de la lune, les deux astres se séparent et travaillent chacun pour eux. La conséquence est que la lune en perd peu à peu, jusqu'à concurrence de deux cinquièmes ou d'un tiers de sa valeur précédente.

La marée augmente, donc, pendant huit jours, puis diminue pendant huit jours, c'est-à-dire que nous avons deux très hautes marées et deux très basses marées tous les quinze jours. Le 21 mars et le 21 septembre ou à peu près, nous avons les grandes mers, parce que ce sont les époques où la lune, qui se trouve d'accord avec le soleil, est au

point le plus rapproché de la terre. On sait que, comme la lune, la marée retarde de trois quarts d'heure par jour et que ce n'est, par conséquent, que tous les trente jours, que les mêmes heures recommencent.

Le temps que dure la marée est absolument régulier et toujours le même : 6 heures, 12 minutes et 37 secondes pour monter et 6 heures, 12 minutes et 37 secondes pour descendre.

Dans ces chiffres est compris l'écart, qui est à peine d'un quart d'heure.

Cela fait 24 heures, 50 minutes et 28 secondes par jour. Les 50 minutes 28 secondes sont le retard de tous les jours.

C'est ici que la remarque du correspondant de "L'Album" exige une explication, lorsqu'il demande pourquoi la marée prend 5 heures à monter à Deschambault et 7 heures à en descendre. Cette crue des eaux n'a de marée que le nom. Ce n'est pas l'effet de la lune que l'on éprouve à Québec ; c'est une simple question de niveau. S'il y avait plus de courant entre Québec et le détroit de Belle-Ile, il n'y aurait pas plus de marée à Québec qu'il n'y en a à Montréal. Mais quand le golfe Saint-Laurent monte tout à coup de douze ou vingt pieds, l'eau rebrousse chemin et est repoussée vers Québec. Le temps pris pour la crue ou la baisse ne dépend pas de l'influence lunaire. Comme le golfe contient plus d'eau que le fleuve, il peut emplir la rivière jusqu'à Deschambault en cinq heures de temps, mais il faut, ensuite, que Deschambault attende que le golfe se vide avant de pouvoir se vider elle-même. C'est une simple question de capacité de bassin. Une heure après que le niveau est complété à Deschambault, le golfe peut continuer à recevoir le flux de la mer. Il faudra donc bien allouer également une autre heure pour qu'il se dégage de ce surplus.

La vitesse de la marée qui monte est combattue par le penchant naturel du fleuve, dont le courant est de trois milles à l'heure. La marche du montant sera donc ralentie, tout en ne prenant que cinq heures pour compléter sa course. Quand la marée est résolument décidée à rebrousse chemin, elle va bon train : certainement plus vite qu'en montant. Mais les commencements de la descente sont lents pour la bonne

raison que l'entrée du golfe est encore congestionnée. Il n'y a pas de chute suffisante.

La différence d'heure entre la Rivière du Loup et Deschambault est un simple travail d'observation ou un calcul de vitesse. Combien le montant fait-il à l'heure ?

Quand je mentionne la *vélocité* du montant, c'est un peu pour me servir d'une image ; car la marée en soulevant l'eau ne crée pas, à proprement dire, de courant, si ce n'est un courant vertical, c'est-à-dire du fond de la mer à la surface. Ce qui tombe sous nos sens, et que nous prenons pour la marche de la marée, c'est le refoulement des eaux qui, ne pouvant plus s'écouler, s'amontèlent quelque part. En d'autres termes, la marée fait digue dans le golfe et le niveau du St-Laurent change en conséquence, comme le fait se répète dans tous les barrages. L'obstruction commence par le bas et remonte d'étage en étage, jusqu'à ce qu'elle soit annihilée par le niveau.

C'est pourquoi le montant se fait sentir à Chicoutimi en même temps qu'à Tadoussac ; parce qu'entre ces deux points le niveau du Saguenay est à peu près le même. Il est probable que le lit du Saguenay est plus profond que celui du St-Laurent et que le mouvement des eaux entre Chicoutimi et Tadoussac n'est produit que par la *suction* du baissant à Tadoussac. Du moment que l'eau n'a plus d'écoulement à Tadoussac, elle n'en a pas davantage à Chicoutimi ; elle monte simultanément aux deux endroits.

Quant à la hauteur des marées, c'est une question d'accident de terrain. Plus il y a de baies prolongées, d'obstacles, plus l'eau monte. Ainsi, à la Baie de Fundy, qui est comme un immense en-

tonnoir allant toujours en diminuant et sans issue, la marée l'a vite remplie ; mais comme l'action du montant continue à s'exercer pendant les six heures, les eaux y sont refoulées tout le temps, tandis que les rives font obstacle. Cette pression fait élever la marée de 75 pieds et même 100 pieds.

En conséquence de ces conformations de terrain, il n'y a pas deux endroits au monde où la marée atteigne exactement le même niveau. Plus il y a d'enfoncements prolongés, plus l'eau monte.

On me dirait qu'il n'y a pas d'inégalités de ce genre dans le bas du fleuve que je n'en serais pas surpris ; car le simple arrêt de l'eau par l'équilibre des niveaux ne doit pas créer une forte pression. Gaspé étant plus bas que Québec doit avoir plus d'eau que la Rivière du Loup.

Ma tâche ne devrait pas finir ici ; car il est incontestable que cette théorie de la marée, tout universelle qu'elle soit aujourd'hui, est loin de donner entière satisfaction. Quoi de plus incertain que cette supposition de l'attraction du centre terrestre vers la lune pour expliquer la marée des antipodes ? Si le centre de la terre se déplaçait pour se rapprocher de la lune, à la bonne heure ; on comprendrait comment il perd de son influence sur les eaux opposées, puisqu'il s'en éloigne. Mais il n'en est rien : il reste à sa place et il conserve, par conséquent, ses distances. Qui l'empêche donc de ne pas exercer son attraction ? Ce n'est assurément pas la lune qui le contrarie, puisqu'elle aurait plutôt une tendance à provoquer un surcroît d'attraction.

Or, dit-on, les corps possèdent en eux-mêmes un pouvoir d'attraction. Si c'est le cas, la terre devrait l'avoir tout le temps. Si c'est une faculté intrinsèque

que dépendant uniquement de la masse et des distances, comme ni la masse, ni la distance ne sont changées entre le centre de la terre et la surface des eaux, la force d'attraction devrait être constante, quand rien ne travaille en sens inverse.

Voilà pourquoi, on attaque plus que jamais cette loi de l'attraction établie par Newton. Elle ne répond pas aux phénomènes observés.

Et, puis, de tout ce qui est mobile sur la terre, pourquoi l'eau serait-elle le seul élément capable de s'élever de terre de quinze, vingt ou trente pieds, surtout quand on sait que l'eau n'est nullement magnétique ? Pourquoi la couche subtile de l'atmosphère est-elle insensible à cette action ? Pourquoi les grandes mers intérieures n'éprouvent-elles pas l'envie de monter vers la lune comme leurs sœurs solidifiées ?

Un de ces jours, je reviendrai sur ce sujet, ainsi que sur l'intéressante question du Gulf stream qui est aussi un effet de marée.

ARTHUR DANSEREAU.

Le principe pneumatique vient d'être appliqué aux chaussures. Les couches d'air sont placées entre la première et la seconde semelle. Ceci a pour but de réduire la friction en marchant et d'alléger le poids.

En vue de l'impossibilité pratique de découvrir, sans y goûter, combien est chaud ou froid un liquide que l'on veut prendre, un chercheur a conçu l'idée d'attacher à chaque tasse ou verre, un petit thermomètre à mercure. Il n'y a plus de doute que cette innovation va rencontrer l'approbation de plus d'un gourmet. C'est si désagréable, en présence d'une dame, de boire un liquide brûlant, et qu'au lieu d'une grimace, on doive sourire agréablement ?

Les Nouveautés Industrielles

Cuillère à infusion perfectionnée

Cette nouvelle cuillère répond à un véritable besoin, car elle permet de préparer instantanément une tasse de thé ou de café. Elle est en métal, composée



Cuillère à infusion perfectionnée

de nickel pur et d'argent ; sa construction est des plus simples et la gravure ci-dessus suffit amplement pour en faire comprendre l'usage.

On met une pincée de thé dans la cuillère ; et l'on n'a plus qu'à la plonger dans l'eau chaude de la tasse.

Procédé pour recouvrir le zinc d'un alliage de platine et d'aluminium

On se sert d'un bain électrolytique composé de cyanure double de potassium et de platine et d'aluminate de soude. On fait une solution d'aluminate pur, de manière qu'elle renferme 4 onces d'aluminium métal pour 4 pintres, soit 1 lb d'aluminate de commerce. A cette solution on ajoute la solution platinique, préparée en faisant dissoudre 90 grains de platine dans l'eau régale et diluant à 6½ onces avec de l'eau. L'alliage aluminium-platine se dépose sous forme d'une belle couleur d'or. Il renferme 5 pour 100 de platine environ.

Procédé pour durcir la gélatine

Pour durcir la gélatine, on se sert d'alun, d'alun de chrome, de sulfate de soude, de dichromate de potasse. On a trouvé que la "formaline," qui n'est autre que la formaldéhyde ou formol, est un puissant agent de durcissement de la gélatine. Des plaques de gélatine, traitées par une solution de formol à 1 pour 100, deviennent tellement dures que l'eau bouillante n'a plus d'action sur elles. Ceci peut rendre de grands services aux photographes.

Crayon sans fin

Le crayon toujours pointu, toujours prêt à servir. Ce crayon se compose de six bouts superposés, logés dans un tube en métal nickelé. Quand le bout dont on se sert est usé ou cassé par accident, on le retire et le fait entrer par la base du tube : immédiatement il paraît un nouveau bout tout taillé.



Crayon sans fin

Outre le côté ingénieux, ce crayon rend les plus grands services aux sténographes, collégiens, auditeurs, voyageurs, etc.

Gravure sur diamant

On croyait autrefois qu'il n'était pas possible d'opérer le perçage du diamant, et que cette pierre, qui est le plus dur de tous les corps connus, ne pouvait être gravée. On a bien trouvé aux Indes quelques diamants gravés grossièrement et on a vu aussi à l'Exposition de 1878 un diamant sur lequel était gravé le portrait du roi de Hollande, mais ce travail était très imparfait, et le diamant était plutôt dépoli que gravé.

Il n'en est plus de même aujourd'hui, et nous allons faire connaître des procédés nouveaux qui permettent à nos joailliers d'obtenir des résultats tout à fait merveilleux de perçage et de gravure.

Grâce à l'obligeance de M. F. Boucheron, un des joailliers les plus distingués, nous pouvons donner quelques-uns des délicieux et précieux objets

taillés et gravés ; Nos 8 et 9, diamants plats gravés, les gravures se détachent en mat sur un fond poli ; les armes de la Russie gravées sur le No 8 sont de la plus grande finesse ; ces armoiries sont compliquées et la gravure doit en être considérée comme un chef-d'œuvre ; Nos 11 et 13, boutons de manchettes de chemise en rondelles de diamants percées au centre ; No 16, bouton ; No 14, bague formée d'un diamant plat sur lequel est gravée une couronne de comte ; No 15, broche, deux raquettes formées de deux diamants plats ; la résille est figurée par des traits gravés ; No 12, un anneau de diamant semblable à celui dont nous avons parlé, il est fait dans une rondelle perforée et dont l'intérieur est poli. Cette pièce est tout à fait remarquable. Il n'existe qu'un autre anneau en diamant qui a été fait après celui-ci et qui n'est pas poli à l'intérieur.

lés par la maison Boucheron en 1889 et employés dans des colliers de perles en plaçant les diamants entre les perles ; la taille et le perçage coûtaient alors fort cher ; mais cet emploi a eu un si grand succès qu'aujourd'hui les rondelles se taillent et se percent en grande quantité en Hollande, en Belgique, en France dans le Jura, et à des conditions de prix toutes différentes ; le perçage seul a baissé environ de 80 pour 100.

Toutes les pièces figurées sur la gravure ci-contre sont assez récentes ; elles datent de quatre ou cinq ans ; mais elles doivent être considérées comme étant le résultat de recherches et d'essais faits pendant vingt-cinq ans, par M. Bordinckx père.

GASTON TISSANDIER.

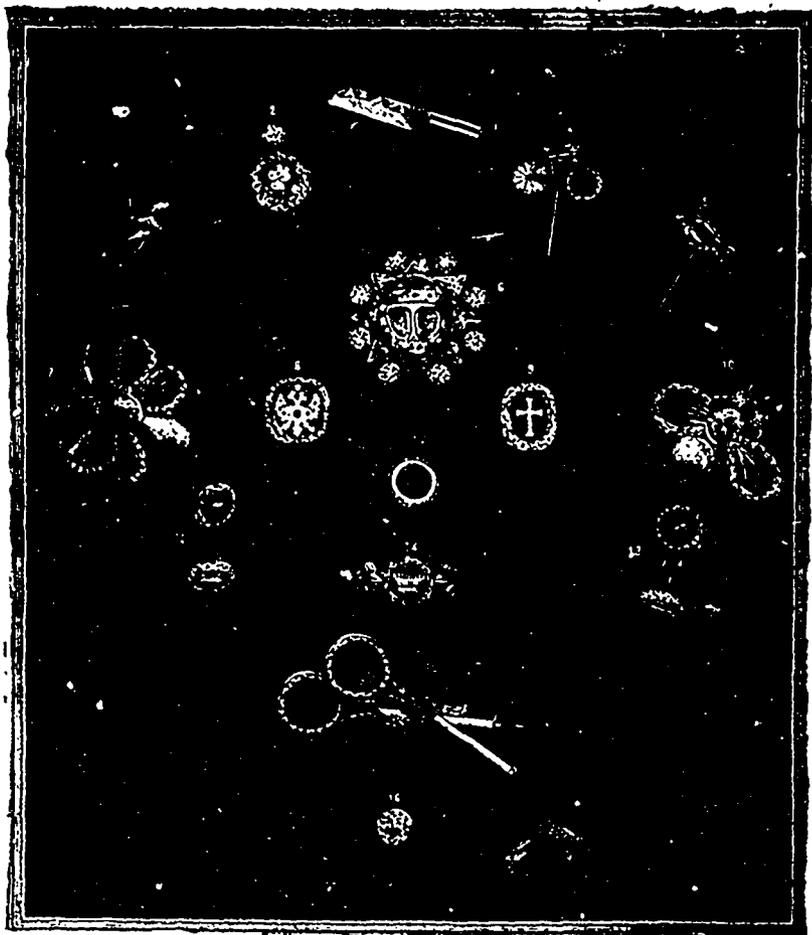
("La Nature")

La force prodigieuse des balles modernes

Les nouveaux fusils, à calibre réduit, aussi bien en France que dans les armées étrangères, produisent des effets terribles, en raison de la vitesse imprimée au projectile. En générale, la vitesse initiale de ces projectiles dépasse 630 mètres par seconde, et cette vitesse à 2000 mètres (6400 pds), est encore de plus de 160 mètres—500 pds—par seconde. Aussi la pénétration dans les divers milieux est-elle incroyable : jadis, on était à l'abri derrière un mur en briques, derrière un arbre gros comme la cuisse, derrière un épaulement de terre de cinquante centimètres d'épaisseur. Il n'en est plus de même aujourd'hui. La balle traverse à l'aise 2 mètres—6 pds 8 pouces—de terre rapportée, parce l'arbre comme le ferait un emportepièce, et atteint, son derrière son briquetage, le tireur imprudent qui se croyait à l'abri. Autrefois, le peureux se dissimulait derrière un camarade ; aujourd'hui, la précaution, tout aussi blâmable que jadis, est, par surcroît inutile. La balle traverse les deux hommes, et peut encore blesser grièvement ceux qui se trouvent par derrière. Nous voilà loin de la bonne balle ronde, qui s'arrêtait sur un portefeuille, qui, frappant au front, faisait parfois le tour de la tête, et ne laissait pour trace de son passage, qu'un désagréable sillon. On nous a cité le fait d'un soldat ainsi frappé au front, lors de la conquête de l'Algérie, qui, portant la main à son képi, sentit la balle derrière la tête. Il se crut la cervelle traversée, et tomba, de frayeur, pour se relever bientôt, heureusement surpris.

Actuellement, il n'y a pour ainsi dire, plus de "balles mortes." Meurtrière à toutes les distances, la balle traverse encore, à 3000 mètres—10,000 pds—les masses musculaires et brise un membre. Où est le bon temps où, à 150 mètres,—500 pds,—on était hors d'atteinte ? Les artilleries adverses se mettaient en batterie à 300 mètres—1000 pds—l'une de l'autre, sans craindre le feu des tirailleurs. Que l'ombre de Sémarmont se lève pour protester, si nous disons une hérésie !

Ces réflexions sont venues sous notre plume à propos d'une note récente, qui relate une expérience curieuse, au sujet de la pénétration des balles dans la neige. On a constaté, non sans surprise, que la neige, bien tassée, était contre la balle de notre Lebel, un abri plus sûr que la terre, ou même que les corps les plus solides. Des tas de neige, d'une épaisseur variant de 1 à 2 mètres,—80 pouces,—ont arrêtés des projectiles tirés à 50 mètres,—160 pieds,—et, chose qui semble, à première vue, invraisemblable, on les retrouvait à une profondeur de 1m,75,—69 pouces,—immobilisés, annihilés, alors qu'à la même distance, ils auraient traversé comme du beurre, un tronc d'arbre de 1 mètre—



Spécimens des nouveaux bijoux en diamant, taillés, gravés ou polis

que l'on arrive à confectionner. Notre gravure qui les représente a été faite d'après une photographie, nous allons en donner la description.

No 1, épingle de cravate représentant un yatagan dont la lame est un diamant mince ; la poignée est un rubis ; No 2, grande rondelle en diamant sur laquelle est gravée une pensée avec son feuillage ; No 3, épingle couteau formé de deux diamants ; No 4, épingle représentant une bicyclette, dont les deux roues sont deux rondelles en diamant, les rayons des roues sont figurés par des traits gravés sur le diamant, le petit disque est percé d'un trou ; No 5, épingle composée d'un diamant en forme de poisson, taillé et gravé ; No 6, broche composée d'un scarabée en diamant gravé (l'entourage est formé de saphirs et de brillants) ; Nos 7 et 10, broches représentant des mouchettes dont les ailes sont des diamants plats

Les diamantaires, avant notre époque, n'ont jamais obtenu le poli que sur des parties plates qui pouvaient s'appliquer sur une meule ; mais, seul, M. Bordinckx père a pu obtenir le poli sur des parties concaves telles que dans le corps et la queue du poisson, ainsi que dans l'anneau.

Les gravures de ce praticien sont non seulement des lignes (roues, raquettes, ailes de mouche) ou des silhouettes (croix), mais encore elles présentent un certain modelé comme dans la pensée ou les armes de Russie et surtout dans le scarabée.

Les procédés employés par lui sont spéciaux par la perfection des outils qu'il a construits ; il a transmis à son fils ces procédés qui consistent dans un outillage fin, très soigné et très puissant.

Les premiers diamants taillés en rondelles et percés au centre ont été tail-

39½ pouces—de diamètre. On a cherché à expliquer le fait, en disant que le mouvement de rotation de la balle attirait des parcelles de givre ou de glace, les transformait en boule, et diminuait ainsi la force de pénétration.

La chose est possible, car il faut s'attendre à tout avec les nouvelles balles, qui nous ont réservé, déjà, pas mal de surprises. Ainsi, en tirant à 50 mètres des balles sur une cible en papier, on trouve le papier, mais tout le pourtour du trou est recouvert d'une large auréole noire, comme si l'on avait barbouillé du papier de plombagine. On s'est avisé de mettre, devant le papier, une petite planche de sapin, et alors, autour du trou on a découvert, à l'examen, une auréole de petits fragments de plomb fondu dans l'épaisseur du bois : la balle s'était volatilisée, qu'il n'en restait plus trace. On a confirmé le fait, en plaçant derrière les cibles, des guérites en métal ; la plaque du fond portait bien l'empreinte de la balle : mais de la balle, aucun vestige. Elle était désagrégée, volatilisée, fondu ; un nuage noir, un rien, voilà tout ce qu'il en restait. Nous ne conseillons, d'ailleurs, à personne, de recevoir dans le corps ce souffle mortel.

Les balles de petit calibre font, de près, le même effet sur les cuirasses. Au lieu de les trouser, elles s'y éclaboussent et se transforment en pluie maléfique, en impalpables débris, qui, d'ailleurs, pulvérisent les bras ou la tête du chevalier bardé de fer. C'est ainsi que les métaphores deviennent des réalités, et que l'on peut parler, non plus au figuré, mais dans une réalité sinistre des balles sur les champs de bataille.

Les effets produits sur les membres sont également peu rassurants. Non seulement les os sont percés comme à l'emporte-pièce, mais ils sont fondus ; c'est l'action de la vitesse restante, que l'on avait observée avec les éclats d'obus. Dans les parties molles, dans les grandes cavernes du corps, la balle, en entrant, ne fait qu'un petit trou : mais, par suite de sa vitesse de rotation, elle produit un entonnoir, dont l'orifice béant apparaît au point de sortie. Quand aux organes internes, ils sont mis en bouillie, et le phénomène de la balle contournant la tête, que nous relations tout à l'heure, ne se reproduira plus. Que faut-il conclure de tout cela ? C'est que moins que jamais, on ne devra se croire à l'abri derrière un obstacle quelconque, mur ou planche, arbre ou épaulement. Et le fait n'est pas pour nous déplaire ; il va bien avec le tempérament du Gaulois, qui combattait la poitrine nue, et ne craignait pas la chute du ciel. "En avant, en avant toujours !"

Quant aux blessures, si horribles qu'elles soient, elles donneront peut-être, un "pour cent" plus grand de cas mortels, mais quel sera le nombre total des victimes ? Les batailles les plus sanglantes sont les batailles à l'arme blanche, depuis les champs catalaniques où trois cent mille hommes trouvaient la mort le même jour, jusqu'aux plaines de Leipsik, qui se couvraient, en trois jours, de cent mille morts ou blessés.

La balle ne connaît rien ; elle frappe comme la destinée. Qu'importe la forme de la balle ou la forme de la mort, quand on a fait son devoir et que l'on tombe glorieusement pour son pays !

Nous ne retiendrons, pour aujourd'hui, que la complaisance de la neige à former en hiver de bons retranchements. Elle est facile à travailler. Sa couleur d'hermine est séduisante ; on la façonne, on la pétrit à volonté. — "La Nature".

MAX DE NANSOUTY.

Les navires de 33 milles à l'heure

S'il faut en croire les journaux anglais, les contre-torpilleurs construits par le gouvernement arrivent à des vitesses prodigieuses. Le "Daring" aurait atteint 28n.90 par heure, le "Ferret" 28 noeuds, le "Rocket" 28n.25, l'"Ardent" 28n.18 et le "Hornet" 28n.33.

Ces navires appartiennent tous à une série de vingt contre-torpilleurs bâtis sur les mêmes plans, et auxquels le murech intervenu avec les constructeurs ne demandait que 19 noeuds. D'où vient l'avantage du "Hornet" sur tous ? De ses chaudières.

Assurément le type locomotive est excellent, et on peut en juger par la vitesse qu'un engin de ce genre donne au "Havoek". Mais son constructeur, l'habile et savant M. Yarrow, a pensé qu'on pouvait trouver mieux, et il a imaginé la chaudière dont nous donnons le croquis. Il en place huit par paires sur le "Hornet", de là ses quatre cheminées, soit deux de plus que le "Havoek", et par suite une grande surface de gril : 15 mètres carrés, 50 pds. sur le "Hornet" et 745 mètres, 2480 pds. de surchauffe, tandis que le "Havoek" ne possède que 9 mètres, 30 pds. de l'une et 450 mètres, 1500 pds. de l'autre. Cette subdivision de l'appareil moteur présente en outre plusieurs avantages.

installées en Australie, à La Plata et à Chicago. Nous avons, en France, une seule usine à Billancourt qui produit un nombre absolument insuffisant de conserves de viande pour l'administration de la guerre.

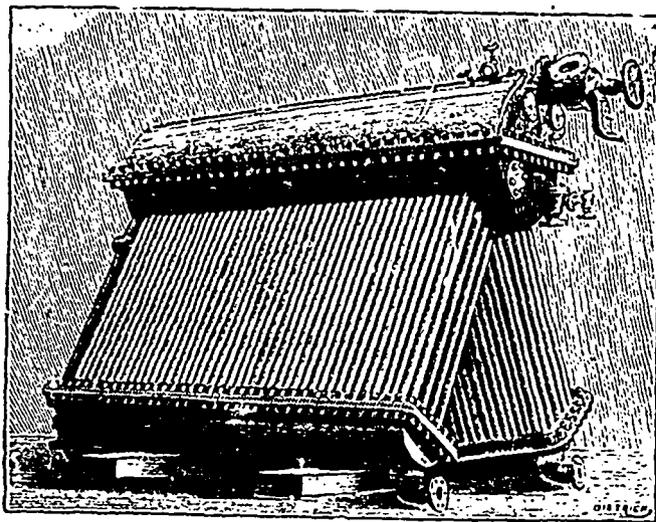
Et cependant, depuis longtemps, on avait pu constater les avantages incontestables de la fabrication française sur les déchets de la fabrication des extraits de viande mis en boîte à l'étranger.

A Billancourt, en effet, toutes les matières nutritives contenues dans le bouillon de préparation entrent, sans aucune exception, sous forme concentrée, dans les boîtes destinées aux approvisionnements militaires.

A l'étranger, au contraire, une partie de ces matières nutritives est prélevée pour la fabrication d'extraits qui sont livrés au commerce sous le nom de tablettes de bouillons ou d'extrait de Liebig.

Si nous nous en rapportons aux indications puisées à bonne source par le Dr Chapuis, les conserves fabriquées en France donnent, à l'analyse, trois fois plus de principes nutritifs que les conserves de fabrication exotique.

La raison qui pousse à s'adresser à l'étranger est l'économie, les conserves d'Amérique revenant à 40 p. 100 moins



Elle permet d'abord de remplacer facilement et rapidement (40 minutes) ces chaudières par suite d'usure, et ensuite de conserver une certaine puissance et une certaine vitesse au bâtiment au cas où l'une des chaudières serait mise hors de service. Elles pèsent 45 tonnes, et pour éviter les brûlures, leurs tubes, qui sont en cuivre et n'ont que 25 millimètres, 1 pouce, de diamètre, sont remplis d'eau. Elles actionnent des machines à triple expansion d'environ 4300 chevaux indiqués. Enfin, comme M. Normand, le constructeur des deux contre-torpilleurs anglais a pris des dispositions pour réduire les vibrations qu'impriment les hélices à la coque des torpilleurs en marche, et qui en rendent le séjour souvent si pénible. D'après la commission d'essai, ces vibrations seraient nulles.

Les conserves de viande

L'armée fait une grande consommation de viandes de conserve. Cette consommation augmenterait encore en cas de guerre. Par sa facilité de transport et les nombreux avantages qu'elle présente, la conserve de viandes ou de légumes constituerait la source principale de l'alimentation des armées en campagne. Pour cette denrée si utile, l'armée est tributaire des fabriques

cher. Mais si elles sont moitié moins nourissantes, l'économie devient nulle. Du reste, en temps de guerre, il faudrait bien pouvoir s'approvisionner sur place.

Les Allemands ont compris depuis longtemps déjà toute l'importance de cette question ; l'usine de Mayence fabriquant 75,000 rations par jour en temps de paix, plus du double en temps de guerre, fonctionne depuis 1870.

A Spandau, on fabrique 60,000 boîtes par jour, à Thorn, 105,000 boîtes. Metz et Strasbourg sont pourvus d'installations frigorifiques actionnant à l'amonique et pouvant congeler 1,500 kilogrammes de viande par jour.

Berlin, Francfort, Wiesbaden, Hambourg, Mayence, Spandau, Coblenz, ont des dépôts de viande frigorifiée. Vingt-six villes ont leurs abattoirs pourvus de chambres frigorifiques.

A Posen, l'installation militaire est permanente et fonctionne d'une manière continue pour approvisionner la garnison qui est de 7 à 8,000 hommes.

M. M. Dosmond et Rozès, de Paris, ont imaginé un procédé de conservation qui permet de maintenir à l'abri de la putréfaction, pendant un temps assez long, la viande fraîche ou cuite. Ce procédé n'assure une conservation que pour quatre-vingts à cent jours. Mais

cette période paraît très suffisante pour les besoins ordinaires.

Le procédé repose sur l'emploi d'un gaz qui se dégage lorsqu'on chauffe au rouge du charbon de bois ordinaire.

Voici la description sommaire du mode opératoire :

MM. Dosmond et Rozès introduisent du charbon de bois dans une corne de fonte, cylindrique, fermée hermétiquement à sa partie antérieure par une plaque de fonte jointoyée à l'argile ; l'extrémité postérieure de cette corne porte un tuyau de dégagement qui se continue, à l'extérieur du fourneau, par une conduite de cuivre. — Il y a, dans l'installation actuelle, quatre cornues semblables dont les dégagements gazeux peuvent être recueillis dans une conduite unique. — Les gaz traversent d'abord un long réfrigérant de cuivre, de la forme des réfrigérants Liebig ; ils se rendent dans un barboteur, contenant de l'eau ordinaire, où ils se lavent ; ils sont conduits ensuite dans des gazomètres à cloche.

La durée du chauffage est d'environ une heure un quart, en tout. Au début de l'opération, on laisse d'abord les gaz se perdre dans l'air à la sortie du barboteur ; on ne commence à les recueillir qu'après avoir constaté qu'un échantillon, recueilli sur l'eau dans une éprouvette, brûle tranquillement ; il semble, en effet, très important d'éliminer aussi complètement que possible l'oxygène provenant de l'air contenu dans les appareils.

Les gazomètres sont reliés à une pompe foulante et aspirante, au moyen de laquelle on peut emmagasiner les gaz dans un récipient de grande taille, à parois résistants, sous une pression d'environ six atmosphères.

Les récipients destinés à renfermer la viande ou autres matières alimentaires (telles que beurre, poisson, crevettes, etc.) sont des boîtes cylindriques de fer-blanc, terminées par des calottes arrondies ; l'une de ces calottes est mobile et forme couvercle. Après l'introduction de l'objet à conserver, ce couvercle est relié au corps de la boîte par une bande de fer-blanc, dont les bords sont ensuite recouverts d'une couche hermétique de soudure. Par l'intermédiaire d'un tube de plomb soulé au couvercle, on fait le vide dans la boîte ; au moyen d'un jeu de robinets très simple, on laisse rentrer le gaz provenant du grand récipient, jusqu'à la pression d'une atmosphère ; on fait rentrer le gaz, toujours à la pression de l'atmosphère.

Le charbon de bois qui a servi présente à peu près le même aspect qu'avant l'opération : il est peut-être un peu plus brillant ; il brûle avec facilité, sans produire aucune fumée, ce qui se comprend aisément, les matières hydrocarbonées qu'il renfermait auparavant ayant à peu près complètement disparu ; il peut servir à tous les usages du charbon de bois ordinaire, et même présenter sur celui-ci des avantages appréciables dans certains cas.

Sa valeur est sensiblement la même que celle du charbon neuf ; en sorte que, déduction faite de l'amortissement des appareils et des dépenses d'entretien, le prix de revient du gaz se mesure au prix de la houille employée au chauffage.

D'après les analyses de MM. Girard et Ogier, le mélange gazeux produit est formé de

- 8 à 10 p. 100 d'acide carbonique, traces d'oxygène.
- 15 à 25 p. 100 d'oxyde de carbone.
- 45 à 50 p. 100 d'hydrogène.
- 13 à 18 p. 100 de gaz des marais.
- 6 à 8 p. 100 d'azote.

C'est à la présence de l'eau qu'il faut sans doute attribuer la production du mélange gazeux en question. On sait, en effet, que le charbon de bois contient

des quantités d'eau considérables, variant de 2 à 20 p. 100 selon diverses circonstances, et notamment selon la température à laquelle il a été préparé. Lorsque le charbon est fortement chauffé, une partie de cette eau se dégage ; mais une autre partie réagit sur le charbon porté au rouge, comme dans la production du gaz à l'eau. Une grande partie de l'eau est, il est vrai, simplement éliminée par volatilisation ; néanmoins, la réaction peut s'appliquer facilement : supposons 100 grammes de charbon produisant 17 litres de gaz, qui contiennent environ 1/5 d'oxyde de carbone et 1/7 de gaz des marais. La production de cet oxyde de carbone (31,4) exige la consommation d'un égal volume de vapeur d'eau, en poids 2 gr. 7. La formation du gaz des marais (21,4) exigera d'autre part 1 gr. 0 d'eau. Ces quantités sont bien inférieures à celles que contient d'ordinaire le charbon ; par suite, la réaction peut se produire, même si une grande partie de l'eau disparaît par simple volatilisation.

C'est là, croyons-nous, la véritable, ou, pour mieux dire, la principale cause du dégagement gazeux dans l'expérience de MM. Dosmond et Rozès. Les autres causes qui peuvent encore agir, par exemple le dégagement et les réactions des gaz occlus, la décomposition pyrogénée des matières hydrocarbonées contenues dans le charbon, ne sont que des phénomènes accessoires.

Le goût de la viande est peu modifié

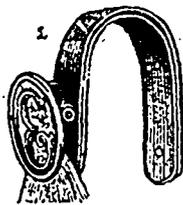
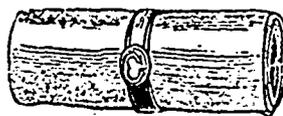
fique, cette question de savoir quel est ici le véritable agent conservateur n'a probablement pas d'intérêt industriel. Si, en effet, l'on cherchait à éliminer du mélange gazeux l'un quelconque de ses éléments, on enlèverait sans doute au procédé le caractère pratique qu'il a dès à présent, et on le compliquerait inutilement.

Comme le fait remarquer le chimiste éminent qui a écrit un rapport très favorable sur cette invention, l'originalité et les avantages de l'invention de MM. Dosmond et Rozès consistent principalement en ce fait que, par leur procédé, on arrive à préparer un mélange gazeux doué de propriétés conservatrices indiscutables ; que l'application industrielle du procédé est extrêmement simple ; qu'enfin la production de ce mélange gazeux est certainement plus économique que tous les autres systèmes qu'on pourrait imaginer pour fabriquer un mélange de composition analogue.

("Le Cosmos")

Fixe-serviette élégant

La civilité puérile et honnête nous enseigne qu'il ne faut pas nouer sa serviette autour du cou ; cette façon de procéder est, paraît-il, la caractéristique de la gourmandise. Donc, sauf à passer pour gourmand, il faudra vous résigner à tacher vos vêtements ; car il est presque impossible, dans certains



Fixe-serviette élégant

et reste agréable ; la conservation est suffisante et la présence de l'oxyde de carbone ne présente, dans ces conditions, aucun danger. Il y est en très petite quantité. Du reste, chacun connaît les propriétés toxiques de l'oxyde de carbone absorbé par les voies respiratoires ; on n'a jamais indiqué qu'il ait une action quelconque lorsqu'il est entré dans le tube digestif. Nous absorbons plus d'oxyde de carbone quand nous séjournons dans une pièce où brûlent des becs de gaz, dans une atmosphère remplie de fumée de tabac, que n'en ingérerait, sous forme d'hémoglobine oxygénée, ou sous forme de gaz inclus dans la viande, un individu qui mangerait 400 ou 500 grammes de matières alimentaires conservées par le procédé qui nous occupe.

L'expérience n'a pas encore montré quel est, dans le mélange gazeux, l'agent de conservation réellement efficace ; il est probable, à notre avis, que l'oxyde de carbone y joue le rôle le plus important ; nous savons, en effet, que le sang des individus intoxiqués par l'acide de carbone se conserve mieux que le sang ordinaire ; divers essais démontrent d'ailleurs que ce gaz est doué de propriétés antiseptiques réelles. Nous croyons, d'autre part, que l'action du vide, éliminant l'oxygène inclus dans les matières, joue aussi un rôle très important, en empêchant le développement des microbes aérobie.

Intéressante au point de vue scienti-

cas, de faire autrement si on se contente d'avoir sa serviette sur ses genoux. On fait déjà depuis longtemps différents systèmes : pinces au bout d'un cordon, ressorts en acier, etc., qui permettent un fixage rapide, moins incommode et moins disgracieux que le nœud ; cependant tous ces systèmes sont loin d'atteindre l'élégance de celui que nous avons trouvé dernièrement dans une boutique du jour de l'an et dont nous regrettons bien de ne pas connaître le constructeur pour l'indiquer à nos lecteurs. Ainsi que le montre notre gravure, il s'agit d'un cercle en métal qui sert à maintenir la serviette roulée comme les anneaux ordinaires, No 1 ; le cercle porte un petit médaillon avec une jolie initiale en or sur fond émail bleu. Lorsque la serviette est enlevée, le cercle se délie pour former un demi-cercle, et on obtient un crochet, No 2, sur l'une des extrémités duquel le médaillon vient former une pince à ressort ; on engage un coin de la serviette sous cette dernière et il suffit alors, No 3, d'introduire l'autre extrémité du crochet dans son col ou sa cravate pour que les vêtements se trouvent protégés.

Pour conserver le lait frais pendant plusieurs jours, jetez une cuillerée à thé de sel fin pour chaque terrine de lait. Si vous n'aimez pas le goût du sel, mettez la même quantité de raifort.

Séchoir à air chaud et à courants invertis pour les bois d'industrie

La plupart des industries qui font usage du bois, ont besoin de l'employer dans un état de siccité très grand. Jusqu'à ce jour, les résultats fournis par les séchoirs mis en service, du reste en petit nombre, ont été si peu satisfaisants ou si coûteux d'installation qu'en général on se tient au procédé primitif de séchage, en piles claires exposées à l'air libre pendant des années. Il faut alors de grands emplacements toujours onéreux dans les villes, se résigner à beaucoup de déchets, immobiliser des capitaux parfois importants en raison des approvisionnements qui s'imposent et finalement s'astreindre à faire subir aux bois des manipulations nombreuses avant de les employer ; aussi, trop souvent, sont-ils utilisés à l'état demi-sec, ce qui entraîne des inconvénients sérieux sur lesquels il est inutile d'insister.

Dans les grands chantiers de construction et notamment dans les arsenaux, on emploie, il est vrai, un procédé de séchage qui économise un temps considérable sur la dessiccation à l'air libre ; il consiste à soumettre les bois à l'action directe de la vapeur d'eau à 212° F., à les essorer au moyen d'un courant d'air et à les faire séjourner pendant trois mois environ, dans une étuve où ils sont séchés par l'air chaud

et de l'examen des bois soumis à la combustion, ils en ont tiré les déductions suivantes : dans le chauffage lent, les cellules des parties extérieures du bois perdent les premières leur

Les dessins ci-contre montrent les dispositions de l'étuve qu'ils ont imaginée ; elle se compose de deux parties distinctes : le réchauffeur d'air et l'étuve de dessiccation. Le premier (fig.

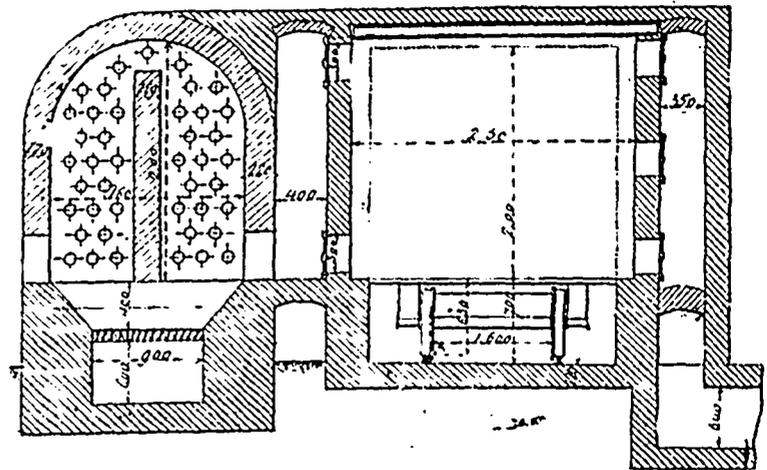


Fig. 1. — Coupe brisée par le foyer, la chambre de chauffe et l'étuve

humidité et se resserrent une fois sèches, avant que l'eau des fibres intérieures ait eu le temps de se vaporiser et de s'échapper ; le bois tend à se recourber vers l'extérieur, et comme le

1 et 2) consiste en un fourneau pourvu de tubes insérés entre deux parois de maçonnerie et traversés par les gaz chauds d'un foyer sur lequel on peut brûler tous les déchets de fabrication.

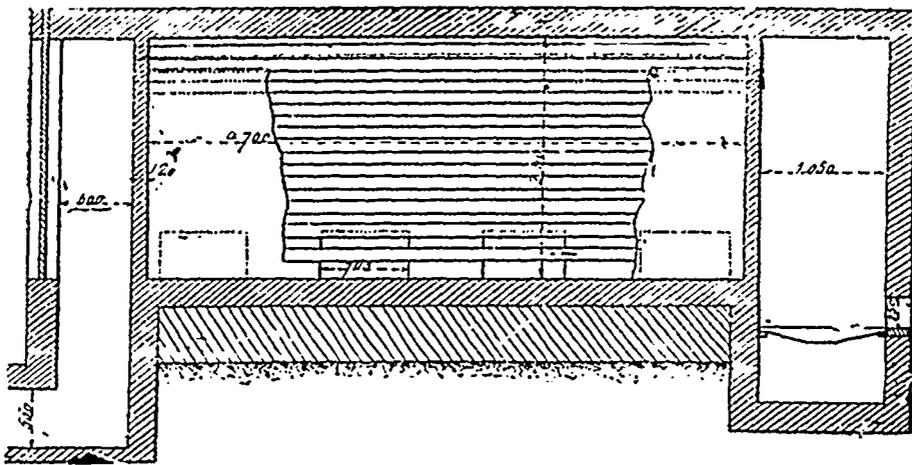


Fig. 2. — Coupe longitudinale du réchauffeur d'air

porté progressivement à la température maximum de 900 ; mais, les frais de premier établissement nécessaires pour l'application de ce procédé ne sont guère à la portée de la plupart des industriels. Une méthode souvent appliquée par les ateliers de construction des voitures de chemins de fer, consiste à soumettre le bois dans des étuves, à l'action des fumées dégagées par la combustion lente des déchets de fabrication ; les carbures qui se produisent alors sont mélangés d'autres produits pyrogénés qui, tout en séchant le bois, aident à sa conservation ; par contre, ils produisent des taches qui rendent impropre l'application des couleurs claires et des vernis ; les déchets sont aussi importants.

Ces considérations ont conduit MM. Baillet et Gronier à penser qu'il y avait place dans l'industrie pour un procédé de séchage rapide, peu coûteux, qui n'altère pas les bois tout en les privant entièrement de la sève, dont la présence, même en très faible quantité, amène leur altération.

Ayant eu à faire sécher très rapidement, devant des feux à air libre et dans des fours chauffés à plus de 2120 des bois de dimensions non courantes dans le commerce, ces ingénieurs ont remarqué, en plusieurs circonstances, que les produits exposés à la chaleur la plus intense des foyers étaient les moins voilés et fendus. De ces faits

coeur s'y oppose, il en résulte des fentes ; c'est pour quoi les plus gros bois sont ceux qui sont les plus sujets à cet accident.

MM. Baillet et Gronier ont, en conséquence, admis en principe que le séchage devait être opéré dans le plus

Autour de ces tubes, circule de l'air aspiré par des ouvreaux ménagés dans la paroi extérieure de la chambre de chauffe qui est séparée en deux compartiments communiquant par le haut ; l'air d'abord échauffé par le premier passe dans le second où il acquiert la

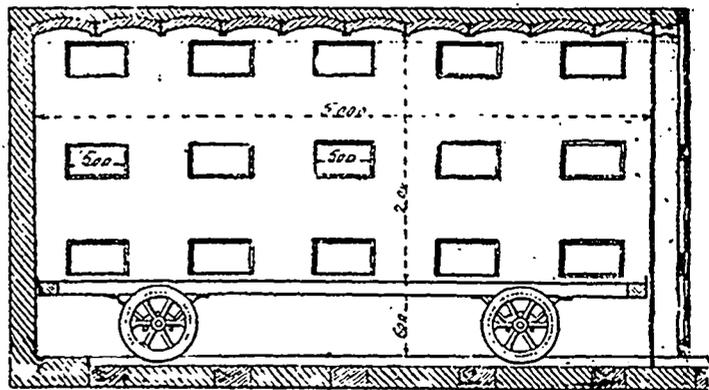


Fig. 3. — Coupe longitudinale de l'étuve

court temps possible en exposant immédiatement les bois à une haute température d'environ 2300, de façon à vaporiser, à la fois, l'eau des cellules intérieures et extérieures et à ce que rien ne s'oppose à son expulsion du bois.

température voulue. Cet air pénètre ensuite dans le cerveau intérieur qui longe l'étuve ; au moyen de registres manoeuvrés de l'extérieur par des tiges qui ne sont pas figurées, on admet cet air dans l'étuve en maintenant fermés

des registres semblables qui débouchent dans un second carneau communiquant avec la cheminée.

En présence de la haute température à laquelle l'étuve est portée, les bois empilés à claire-voie sur un wagon à plate-forme, subissent une action très rapide. Les germes et les ferments se trouvent détruits, sans altération, du tissu ligneux et bientôt une vapeur lumineuse se dégage à la fois de toutes les cellules du bois, tant inférieures qu'extérieures. Lorsque cette opération est jugée suffisante, on détermine à travers l'étuve des chasses d'air chaud alternativement dirigées en diagonale, en manoeuvrant convenablement les registres de ses deux parois ; de cette manière, une fois la vapeur chassée de l'étuve, aucune partie de la masse n'échappe à l'action du courant d'air chaud, et l'ensemble du chargement est amené dans un même état de dessiccation.

MM. Baillet et Gronier estiment qu'en vingt-quatre heures, on peut obtenir le séchage parfait des bois défilés couramment.

G. LESTANG.

Un nouveau procédé de travail électrique des métaux

En même temps qu'elle prend une importance considérable au point de vue du transport de la force, l'électricité n'est pas sans commencer à jouer un rôle comme agent thermique, comme agent de chauffage des métaux, soit pour les souder ou les tremper, soit,

d'une façon plus générale, pour les travailler. On sait que pour transformer l'énergie électrique en énergie calorifique il suffit de créer une résistance en un point d'un circuit électrique. Parmi les électro-metallurgistes on peut citer MM. Thomson et de Benardos, qui ont imaginé des dispositifs pour le soudage. Trois ingénieurs belges, MM. Lagrange, Hohe et Edmond Julien, de leur côté, viennent de trouver un nouveau procédé, qu'ils appellent système électro-hydrothermique. Nous allons voir brièvement comment se justifie ce nom.

On sait que les liquides sont mauvais conducteurs par rapport aux métaux, et que par l'électrolyse ils se dissocient en donnant des produits gazeux qui se portent aux électrodes. Le système en question est précisément caractérisé par l'intercalation d'un liquide dans le circuit électrique, de telle manière que la partie du corps à chauffer soit en contact avec ce liquide ; les inventeurs ont cherché pour la meilleure utilisation de l'action calorifique des courants, que l'intensité de ces courants soit aussi faible que possible avec une force électro-motrice relativement élevée. Dans un récipient quelconque isolant, nous immergeons, au milieu d'un liquide conducteur, une anode de grande surface reliée au pôle positif d'un circuit provenant d'une source d'électricité ; le pôle négatif est relié à une électrode, à une cathode constituée par le métal qu'il s'agit de chauffer. Nous fermons le circuit en plongeant plus ou moins cette barre dans le bain. Suivant les in-

venteurs, au passage du courant, il se forme, à la surface de contact de la barre et du bain, en fonction de la grandeur de cette surface, une gaine gazeuse qui vient immédiatement envelopper la partie immergée. Or cette gaine présente une très grande résistance électrique ; et on affirme qu'alors la presque totalité de l'énergie du courant se transforme en chaleur et porte le métal à l'incandescence, c'est-à-dire que l'on a ce résultat, au moins bizarre au premier abord, d'obtenir la chaleur dans l'eau. La gaine gazeuse constitue en somme un fourreau qui envelopperait intimement le corps formant pôle négatif, et en peu d'instants le contenant communiquerait sa chaleur au contenu.

Il est à supposer, il est vrai, que ce fourreau gazeux ne doit pas être immobile ; les gaz doivent se dégager et entraîner une certaine quantité de chaleur.

Enfin le système n'a pas encore fait toutes ses preuves, mais il est fort intéressant ; les inventeurs font remarquer qu'il offre des avantages particuliers. On peut produire la chaleur à volonté dans un milieu neutre, oxydant ou réducteur ; on peut localiser strictement la chaleur au point voulu des corps à chauffer, en empêchant certains parties du métal d'être en contact du liquide électrolytique au moyen d'une enveloppe isolante. Enfin on peut aussi effectuer la trempe des métaux en les chauffant dans le milieu même destiné à les durcir, et obtenir de la sorte la trempe superficielle.

Propos Scientifiques et Industriels

Appareil imitant les mouvements exécutés par certains animaux pour se retourner sur eux-mêmes, sans appuis extérieurs

Diverses communications, faites il y a quelques mois, ayant mis en lumière les mouvements que doivent exécuter certains animaux pour se retourner sur eux-mêmes sans prendre aucun point d'appui extérieur, M. Edm. Fouché a poussé plus loin la vérification expérimentale de M. Marcel Deprez, et réalisé un appareil, simple de construction, reproduisant approximativement les mouvements d'un chat, tels que les a décrits M. Guyon en interprétant les photographies de M. Marey. Cet appareil est constitué par un bâti allongé, figurant le corps de l'animal ; aux deux extrémités, sont articulées deux paires de pattes chargées de petites masses à leurs extrémités. Chacune des paires de pattes peut effectuer deux oscillations indépendantes : l'une autour d'un axe placé longitudinalement par rapport au corps, mouvement qui représente le déhanchement ; l'autre autour d'un axe perpendiculaire au précédent, mouvement qui permet aux pattes de s'aligner le long du corps, ou de se placer perpendiculairement à lui. Le mouvement de déhanchement des pattes d'avant est inverse de celui des pattes d'arrière. Un seul axe coudé, avec ressort, placé transversalement dans le centre de la carcasse, sert, par sa rotation, à produire les deux genres d'oscillations, de telle façon que le mouvement de déhanchement est au point mort, par suite insignifiant, lorsque le mouvement de basculement des pattes est en pleine activité, et vice versa.

Cet appareil, remonté d'un tour et abandonné à lui-même exécute instantanément les mouvements précipités et change son orientation de près de 180 degrés. Il vérifie pleinement les explications données.

Poissons tués par le froid

Les froids intenses dont les États-Unis ont été récemment le théâtre, en même temps que l'Europe, ont exercé une influence dévastatrice sur certains poissons qui ont péri par milliers et dont les cadavres ont été rejetés sur le rivage. Une espèce en particulier a beaucoup souffert ; c'est le "Tautog" (*Tautoga onitis*). Il est à remarquer que celui-ci paraît assez délicat : en 1835, en 1857 et en 1870 déjà, cette espèce a beaucoup souffert du froid, et pendant quelques années après ces dates, est restée relativement rare.

Illusion d'optique



Le second croissant, qui semble beaucoup plus grand que le croissant supérieur, est cependant exactement de même dimension.

Les noms des jours de la semaine

M. J. Vinot a mentionné précédemment le fait bien connu de la correspondance entre les noms des jours de la semaine et ceux des corps célestes,

Soleil, Lune, Mars, Mercure, Jupiter, Vénus et Saturne, et en même temps il pose la question : d'où vient cet ordre bizarre ? Pour les anciens, avec le système de Ptolémée, — remarque M. Vinot, — un ordre régulier devait donner : Lune, Mercure, Vénus, Soleil, Mars, Jupiter et Saturne, des distances supposées des corps célestes à la Terre.

L'explication de M. Vinot ainsi que celles données depuis par M. J. de Pury et M. A. Perraud, ne sont que des hypothèses, et du reste elles n'indiquent pas la véritable origine.

C'est dans l'antique Chaldée qu'il faut chercher l'origine tant de la semaine elle-même, que la dénomination de ses jours. Les Hébreux qui adoptèrent jusqu'aux noms assyriens des mois (Nisan, Tischi, etc.), empruntèrent aussi aux Babyloniens la division de la journée en vingt-quatre heures et la suite de sept jours appelée semaine. Nous rencontrons cet emprunt déjà dans la première page de la Bible. Le troisième commandement de la loi mosaïque n'est qu'une confirmation de la loi déjà existante. Des Juifs elle passa aux chrétiens. Cependant les noms des jours ne nous ont pas été transmis par le judaïsme, ni par le christianisme. Ils ont évidemment fait un autre chemin.

Des Babyloniens, bien des idées passèrent aux tribus arméniennes de l'Asie occidentale, et c'est par ce chemin que les Grecs, et après eux les Romains, apprirent la dénomination des planètes. Seulement aux divinités sémitiques on substitua les dieux indigènes qui offraient le plus de ressemblance avec celles-là. Ainsi du belliqueux "Nirgal" on fit Mars, et le jour de "Nirgal" devint "Martis dies" (mardi des Italiens, mardi des Français). "Nebo" ("l'annonçant"), qui comme un héraut annonce l'arrivée du Soleil, est bientôt devenu le messager des dieux Mercure, d'où le nom de "mercredi" pour le

jour de Nebo. "Merodac" était le patron de Babylone; voilà pourquoi les Grecs lui substituèrent le dieu suprême "Zeûs", et les Romains Jupiter, le jour de Merodac est ainsi devenu "Jovis dies, giovedì, jeudi". La déesse "Istar" (Astarte) passa aux peuples occidentaux comme Vénus, et son jour eut le nom "Veneris dies, venerdì, vendredi". Quant à Adar, le cruel Molach, auquel on immolait des enfants, les Grecs lui donnèrent pour pendant "Kronos", qui avalait ses propres enfants; chez les Romains, Adar devint par conséquent Saturne et c'est pour cette raison que les Anglais donnent encore aujourd'hui le nom de "Saturday" au jour d'Adar le samedi. Le jour du Soleil garde encore ce nom dans plusieurs langues, par exemple dans l'anglais (Sunday) et l'allemand (Sonntag). Pour le jour de la Lune, ce nom est d'un usage encore plus général (français "lundi", italien "lunedì", anglais "Monday", allemand "Montag").

Et l'ordre des jours? Rien de plus simple.

Il faut se rappeler que les lumières ambulantes du ciel étaient pour les Babyloniens des vrais dieux. Bien que toujours occupés des destinées des mortels, les dieux s'en chargeaient plus spécialement à tour de rôle, "une heure" à la fois. Rangeant les astres mobiles par ordre de vitesse croissante, — ce que faisaient toujours les Chaldéens, — à la rangée bien naturelle Saturne, Jupiter, Mars, Soleil, Vénus, Mercure, Lune, on voit que si la première heure du premier jour est donnée à Saturne, la première heure du jour suivant échoit au Soleil; pour les jours ultérieurs les commencements sont attachés à la Lune, à Mars, à Mercure, à Jupiter et à Vénus pour revenir de nouveau à Saturne, au Soleil et ainsi de suite. Voilà précisément l'ordre des noms des jours de la semaine! L'énigme est donc résolue. On comprend que les Babyloniens attribuaient à chaque jour le nom du dieu auquel était voué sa première heure.

Faut-il dire que l'explication que nous venons de relater n'a rien d'hypothétique? Elle est établie incontestablement par les inscriptions cunéiformes que l'on a trouvées à Ninive et à Babylone, et qui sont aujourd'hui parfaitement lisibles.

Il est étonnant de considérer le grand espace de temps qui dans l'histoire humaine comprend et réunit les noms des jours. Une chaîne non interrompue de maîtres et de disciples relie les prêtres de la Chaldée par les Araméens, les Grecs et les Romains, avec les peuples d'aujourd'hui. Paganisme, judaïsme (sabbato, samedi) et christianisme (domenica, dimanche). Quand les cloches du dimanche annoncent l'office divin, et que cela se répète tous les sept jours, — elles sont peu nombreuses les personnes qui savent que le tout a ses racines dans l'astrolâtrie des Chaldéens!

ERICK LUNDBERG,
Professeur du Lycée à Stockholm.

La plus haute ascension de montagne

Quelle est l'ascension où l'homme se soit élevé à la plus grande hauteur. M. G. S. Balch répond à la question dans "Popular Science Monthly", avec réserves d'ailleurs. La question ne peut être tranchée en présence de l'incertitude où l'on se trouve à l'égard de la véracité d'un voyageur. M. Graham, qui dit s'être élevé à 72000 mètres (24,000 pds) sur le Kabru en 1881 (Himalaya). Si ce n'est M. Graham qui détient le "record" de l'alpinisme — pour employer le terme à la mode, — c'est M. Conway, avec son ascension à Pioneer Peak (6,750 mètres, 22,500 pds).

Moyen de prévenir les abordages en mer, à l'aide du compas

Nos confrères de la presse quotidienne s'accordent tous à reconnaître les grands avantages du perfectionnement apporté à la boussole par M. Louis Ferland, de Québec.

La boussole, ou plutôt la rose des vents dont les marins se servent pour se guider en mer, porte 32 pointes, indiquant seulement par moitiés, par quarts et par huitièmes l'orientation du navire entre deux quelconques des quatre points cardinaux. Ces subdivisions, disons entre Nord et Est s'expriment ainsi: Nord quart Nord-Est; Nord Nord-Est, Nord-Est quart Nord, Nord-Est, Nord-Est quart Est, Est-Nord-Est, Est quart Nord-Est, Est.

À la place de ces désignations bien longues et bien confuses, M. Ferland s'est avisé de mettre sur chacune des pointes du compas, un chiffre particulier comme dans la vignette ci-dessous. C'est là, pour simple qu'il paraît de prime abord le trait génial du compas amélioré de M. Ferland. Voyons son application.

Supposons que par une nuit noire ou le jour, par un temps de brume empêchant d'y voir à dix pieds, deux navires se révèlent leur voisinage l'un à l'autre soit par un coup de sifflet ou par un scintillement de leurs feux, il leur suffira de bien connaître leurs positions respectives, leur course, comme on dit en mer, pour éviter tout danger d'abordage.



L'un d'eux, celui de gauche, disons, va plein nord — soit dans l'axe même de l'aiguille aimantée; celui de droite va nord-nord-est. Ils se signalent leur position l'un à l'autre, le premier d'un coup de sifflet, le second de trois coups de sifflet. Les navires peuvent voguer à l'aise car ils n'ont rien à craindre puisque, comme on peut le voir par la boussole, ils tendent par leur orientation à s'éloigner l'un de l'autre. Mais que, au contraire, celui de gauche indique d'un coup de sifflet qu'il va plein nord et que celui de droite réponde par sept coups espacés comme suit: tout, tout, tou, tou, tou, tou, ce qui signifierait 34, les navires comprendront qu'ils s'avancent l'un vers l'autre, à l'aveuglette, sur un angle de près de 45 degrés, et n'auront besoin que d'un coup de barre pour corriger momentanément leur course et parer ainsi tout danger d'abordage.

Est-ce assez simple? Or, cette simplicité est la vraie caractéristique des découvertes et des applications géniales.

En regard des chiffres que l'on voit sur notre dessin, M. Ferland a imaginé d'en mettre d'autres — la même série retournée — qui dans le code maritime international auraient, suivant les conventions, une signification particulière, telle que demande de droit de passage, stoppage, etc.

Autre détail explicatif qui a bien son importance: les 32 pointes du compas semblent se déchiffrer dans notre des-

sin par trente-six. Cela vient de ce qu'il a fallu à l'inventeur pour simplifier son code, laisser de côté les nombres contenant des zéros 10, 20, 30 ou composés de chiffres répétés tels que 11 qui ont pu se confondre avec le chiffre 2.

Comme les journaux quotidiens l'ont annoncé il y a quelques jours, M. Ferland a pris un brevet à Ottawa pour ce compas perfectionné.

La peinture au papier

Le papier, qui n'est autre que de la cellulose presque pure, est assez inaltérable dans les conditions atmosphériques ordinaires, pour que l'on ait songé à l'utiliser pour protéger les surfaces métalliques contre les détériorations dont elles sont trop souvent l'objet. Jusqu'à présent, la peinture au minium de plomb ou de fer, la goudronnage, le laquage, sont les seuls procédés qui ont été essayés et qui ont rendus les plus grands services. Encore sont-ils imparfaits, souvent impraticables et, le plus généralement trop coûteux.

La solution du problème, pour être parfaite, exige l'efficacité de la méthode, la facilité de son exécution et son bon marché. La peinture au papier paraît répondre à ces desiderata. Voici en quoi elle consiste:

On sait que la cellulose possède la propriété de se dissoudre dans différents réactifs, comme, par exemple, la solution ammoniacale d'oxyde de cuivre. Cette solution a été essayée comme peinture, mais, d'une part, son prix est assez élevé et, de l'autre, son emploi n'est pas pratique, à cause des vapeurs ammoniacales qu'elle dégage et de la quantité relativement grande de dissolvant nécessaire pour dissoudre la cellulose.

Depuis peu, on possède un procédé très pratique et peu coûteux pour dissoudre la cellulose. Il consiste à traiter la pâte à papier par une solution de soude caustique à 35 pour 100. Le produit obtenu est exposé, en vase clos, pendant deux ou trois heures, à l'action du sulfure de carbone. Il se forme une masse jaunâtre, visqueuse, qui n'est autre qu'une solution très concentrée de cellulose dans un état chimique particulier. Ce procédé est dû à MM. Cross et Bevan.

On fait une solution à 10 pour cent du produit obtenu et on s'en sert comme d'une peinture à l'eau ordinaire. On peut y mêler, si on le désire, des matières colorantes inertes, ou siliceuses, comme les ocres, l'outremer, le rouge d'Angleterre, le noir de fumée. Au moment d'employer la peinture, on y ajoute un siccatif particulier, comme un sel acide de plomb ou de manganèse. À la longue, la peinture devient insoluble et absolument inaltérable. Elle est très adhésive, et ne s'écaille pas, comme les peintures à l'huile, les vernis ou les laques. La peinture peut être rendue immédiatement insoluble et résistante, en passant, à sa surface, une solution des siccatifs indiqués plus haut.

Cette peinture convient spécialement à la protection des navires en acier. En effet, le papier n'est pas attaqué par le sel et sa modification, sous forme soluble, est rendue d'autant plus insoluble qu'on l'additionne de sel ou de chlorure de magnésium. Des plaques d'acier, enduites de cellulose, ne sont pas altérées par leur exposition, à chaud, dans une solution de sel marin et dans une solution de chlorure de magnésium.

La cellulose est bon marché. La peinture au papier, c'est-à-dire à la cellulose, est donc très pratique. Tout le monde peut l'essayer.

Histoire des sciences

D'un fragment d'inscription astronomique, au déchiffrement duquel M. Paul Tannery a prêté son concours et qui vient d'être publié dans les "Inscriptions grecques insularum maris Ægei," ce savant tire des conclusions importantes sur l'état de la théorie des planètes immédiatement avant Hipparque.

Cette inscription, trouvée dans l'île de Rhodes et dont la date peut se fixer entre les années 150 et 50 avant l'ère chrétienne, donne, en effet, pour chaque planète et pour une même période, — grande année — commune à toutes, les nombres entiers de quatre sortes de révolutions distinctes, supposées accomplies pendant cette même période. Les nombres qui subsistent dans le fragment de la dite inscription sont ceux qui concernent les trois planètes supérieures, plus le quatrième relatif à Mercure. Quant à la durée de la période commune, elle est donnée en années solaires, par la somme, identique pour les planètes supérieures, des nombres I et IV, c'est-à-dire de la longitude et de l'élongation, somme égale à 201,400. La précession des équinoxes n'étant pas encore reconnue, ces années solaires sont, dit l'auteur, à compter de 365 jours un quart.

M. Tannery fait remarquer que l'analogie de la théorie des planètes, sous la forme présentée par l'inscription, avec la théorie de la lune dans l'antiquité est frappante. Mais, comme Eudoxe n'avait distingué que deux sortes de révolutions pour les planètes et que Ptolémée regarde comme acquis qu'il n'y en a pas davantage, on doit en conclure que la fausse complication introduite dans l'intervalle n'est pas antérieure au troisième siècle avant notre ère et que, dès le deuxième, elle fut écartée par Hipparque, dont le rôle, dans cette question, se trouve ainsi précisé et singulièrement relevé.

Prix pour une machine volante

Un bill a été déposé devant le Sénat des États-Unis pour autoriser le gouvernement à accorder un prix de \$100,000 à l'inventeur qui aura, dans quelque partie du monde que ce soit, construit, avant 1900, un navire démontrant la praticabilité de la navigation aérienne et capable de transporter des voyageurs et des marchandises, dans des conditions de sécurité convenables à une vitesse de 30 milles à l'heure.

M. Brice, du comité de l'"Interstate Commerce", rapporteur de ce bill, écrit dans son rapport: "Pour ceux qui n'ont pas donné leur attention à ces questions, l'idée de navigation avec sécurité dans les airs peut paraître une utopie, puisque les tentatives faites jusqu'ici dans cette voie sont restées infructueuses." Mais, ajoute-t-il, la solution éventuelle de ce problème serait l'un des plus grands événements de l'histoire de l'humanité et pourrait avoir des conséquences incalculables. Le commissaire considère que le vote du bill constituerait un nouveau stimulant pour les chercheurs qui se sont attachés à la solution de ce grand problème de la navigation aérienne.

Linge brûlé

Nous reproduisons d'après la "Revue de chimie industrielle" la note suivante qui est due à notre célèbre chimiste M. A. Schlumberger.

Ayant été consulté récemment par une personne qui avait à se plaindre de ce qu'on lui rendait souvent, soit d'un atelier de confection, soit de chez un blanchisseur, du linge abîmé et troué, il m'a fallu rechercher les causes de ces accidents, qui avaient deux origines différentes. Dans un cas, j'ai naturellement recherché l'action de

l'eau de Javel, et, pour démontrer que mon soupçon était fondé, j'ai, devant ma cliente, trempé les tissus dans une solution légère de bleu méthylène. En effet, partout aux alentours des parties brûlées, le bleu s'était fixé d'une façon plus intense qu'aux endroits sains. C'était là, pour moi, la preuve de la formation, à ces places, d'oxycelluloses produites par la présence de l'eau de Javel. Pour le second cas, je fus tout d'abord intrigué; car, je n'ai pu trouver traces d'oxycelluloses, et, du reste, ma cliente me disait que ce linge n'avait pas encore été au blanchissage. Il y avait des traces cependant, et puisque le chlore n'y était pour rien, le coupable devait être un acide. La phénolphthaleïne ne me disait rien, j'eus recours à une solution très faible de brésiléine pure; en projetant au hasard des gouttes de cette solution rose sur le tissu, il a été facile de voir que la teinte rose se maintenait très vive aux endroits qui n'étaient pas brûlés, alors que le rose virait instantanément au jaune, là où il tombait des parties acides. J'ai conclu de cette réaction qu'on avait dû faire disparaître des taches, de rouille probablement, en employant de l'acide oxalique.

La crise de la distillerie

L'alcool, qui valait à Paris (l'hectolitre à 90 degrés) 60 francs en 1877, 45 en 1887, 35 en 1894 est tombé à 30 francs ces derniers temps: de là, dans les départements du nord de la France, la fermeture d'importantes distilleries industrielles (grains, etc.), qui préféreraient cesser le travail plutôt que de fabriquer à perte. D'où provient cette baisse inouïe? "De la concurrence frauduleuse que feraient nombre de houilleurs de cru en distillant au mépris de la loi des produits autres que leurs vins, cidres, mares ou fruits," disent les distillateurs du Nord. Il est possible qu'ils aient raison, mais dans une faible mesure, car la baisse de l'alcool, d'après les documents tout récents de la régie relatifs au mouvement des alcools d'octobre à mars 1895, semble plutôt devoir être attribuée: 1^o à l'augmentation énorme (91,656 hectolitres d'excédent) de la production de l'alcool de mélasse (c'est une conséquence de la baisse des sucres); 2^o au stock très important 151,595 hectolitres contre 68,646 à la même époque en 1894: de là à l'heure actuelle une disponibilité d'alcool excédant celle de l'année dernière de 88,046 hectolitres; en somme—quoique la consommation de l'alcool ne diminue pas, hélas! au contraire,—il y a surproduction.—"La Revue Scientifique".

La préparation et les propriétés du titane

M. Moissan s'est préoccupé de déterminer exactement les propriétés du titane, propriétés peu connues parce que le titane obtenu sous forme de matière pulvérulente est loin d'avoir la pureté requise pour une étude chimique. Avec un arc électrique produit par une machine d'une puissance de quelques chevaux, on obtient une poudre bleue cristallisée de protoxyde de titane. Avec une machine de 45 chevaux on obtient une matière jaune à cassure de bronze constituée par de l'azoture de titane. M. Moissan a également préparé un carbure défini et cristallisé. Enfin, en soumettant un mélange d'acide titanique et de charbon à l'action d'un arc produit par une machine de 100 à 300 chevaux, il a pu préparer le titane fondu. Ce métal est le corps le plus réfractaire que M. Moissan ait obtenu jusqu'ici à l'aide du four électrique. Il est plus difficilement fusible, en effet, que le chrome pur, le tungstène, le molybdène, l'uranium et le zirconium.

C'est un corps extrêmement dur qui taille le diamant. M. Moissan relate l'expérience suivante: si dans le creuset du four électrique on place le mélange d'acide titanique et de charbon, puis que l'on fasse agir un arc actionné par une machine de 300 chevaux, la partie supérieure sur une épaisseur de $\frac{3}{4}$ de pouce donne du titane fondu; puis le culot présente une couche d'azoture et en dessous de celle-ci du protoxyde bleu. M. Moissan a réussi à préparer une fonte qui ne contient que 2 pour 100 de carbone. Ce titane a pour l'azote une affinité moins grande que la poudre résultant de l'action d'un métal alcalin sur les fluorures.

Les bactéries dénitrifiantes des excréments animaux

On sait, depuis longtemps, qu'il existe des bactéries jouissant de la propriété de réduire l'azote nitrique. Des expériences culturales de longue haleine, faites par le professeur Paul Wagner, de Darmstadt, ont montré que les excréments animaux (bouse de vache, crottin de cheval), contiennent d'énormes quantités de bactéries dénitrifiantes. L'existence de ces bactéries et leur grande activité vitale est grosse de conséquences au point de vue de l'action du fumier et des autres engrais azotés.

Si l'on veut, en effet, éviter toute déperdition d'azote, autrement dit, obtenir le maximum d'utilisation de l'azote du fumier, on devra aviser aux voies et moyens propres à détruire les bactéries dénitrifiantes des excréments animaux employés à la fertilisation des terres.

Peaux de singe

Parmi les produits qui constituent la richesse de la Côte d'Or, la "Revue des sciences naturelles appliquées" mentionne les peaux de singe. Ces peaux, très recherchées par les tailleurs, se vendent couramment 5, 8 et 9 "shillings" pièce. Le quadrupède qui fournit ces peaux est connu des naturalistes sous le nom de "Colobus velleirosus"; il est de la taille d'un grand chien; son pelage est noir, long et soyeux; il a le museau blanc et une longue queue blanche. Les statistiques de la colonie de la Côte d'Or font mention de quantités considérables de ces peaux qui sont exportées de Cap Coast, de Salpond et d'Aœra. Cette exportation s'est élevée en 1891 à 187,000 peaux, évaluées à la Côte à plus de 50,000 liv. st. Enfin, pendant les huit dernières années, elle a atteint le chiffre de 1075000 peaux.

Production du vin et utilisation des principes fertilisants par la vigne

M. A. Muntz fait connaître le résultat de ses nouvelles études sur le rôle des matières fertilisantes dans la culture de la vigne. Ce sont les feuilles et les sarments qui concentrent ces principes dans les autres tissus, le vin n'en renferme que de très minimes proportions et, à ne considérer que ce qu'il exporte de l'exploitation, on serait tenté de croire que la vigne est une des cultures les moins exigeantes.

Les viticulteurs savent cependant qu'il n'en est pas ainsi et donnent aux vignes d'abondantes fumures. La théorie d'une restitution en rapport avec l'exportation, est donc ici en complète contradiction avec la pratique. Les vins de la Bourgogne, du Médoc, de la Champagne, se distinguent très nettement des vins ordinaires du Midi, par leur richesse en matières azotées et phosphatées, et cette corrélation fait penser que l'augmentation de ces substances contribue à l'amélioration de la qualité des vins.

La Science Vulgarisée

Atmosphères éloignant les flammes

M. Frank Clowes, dans une note précédente, avait présenté, à la "Royal Society", les résultats de ses travaux sur les conditions dans lesquelles l'acide carbonique et l'azote provoquent l'extinction des flammes. Ces résultats se résument ainsi qu'il suit :

1^o Toutes les flammes à mèche exigent une atmosphère de composition très similaire pour s'éteindre ; au contraire, les flammes gazeuses s'éteignent dans des atmosphères de compositions très différentes ;

2^o L'azote doit être ajouté en plus grande quantité que l'acide carbonique pour provoquer l'extinction d'une même flamme ;

3^o La proportion minima du gaz à mêler à l'air, pour produire l'extinction d'une flamme, est indépendante de la grandeur de la flamme.

M. Clowes a continué ses expériences en déterminant la composition de l'atmosphère produite par la flamme même brûlant dans un volume défini et non renouvelé d'air à la pression atmosphérique. Comme dans les expériences précédentes, les substances combustibles employées ont été choisies de préférence parmi celles d'un usage courant : alcool absolu, alcool méthylique, huile de colza, chandelle, paraffine, hydrogène, oxyde de carbone, méthane, gaz d'éclairage. Les conclusions de ce travail sont les suivantes :

1^o Les flammes des combustibles gazeux et liquides sur lesquels ont porté les expériences produisent, à leur point d'extinction, dans une atmosphère enclose, un changement de la proportion de l'oxygène de l'air généralement correspondant à celui produit par les mélanges artificiels de gaz extincteurs ;

2^o Les flammes des bougies et lampes, quand elles s'éteignent par suite de combustion dans un espace clos, produisent une atmosphère de composition à peu près identique à celle de l'air expiré par les poumons ;

3^o Ces atmosphères et l'air expiré par les poumons, après inspiration d'air frais, sont respirables avec sécurité ;

4^o L'extinction d'une flamme de bougie, ou de lampe ordinaire, n'est pas nécessairement une indication de l'incapacité de l'atmosphère à entretenir la vie quand elle est respirée.

L'exploitation de l'écume de mer en Asie Mineure

Bien que ne servant guère qu'à la confection des pipes blanches si estimées des fumeurs, l'écume de mer, "meerschaum" chez les Allemands, "seefham" chez les Anglais, a une importance industrielle et commerciale fort grande. Rappelons que c'est la magnésie plastique des minéralogistes : c'est un silicate de magnésie, contenant 60,9 de silicate, 26,1 de magnésie et le reste en eau. Il est blanchâtre, d'une texture compacte fine, demi-dure (sa dureté étant représentée par le chiffre 2,5), opaque ou translucide, infusible, donnant de l'eau par le chaleur ; sa densité occille entre 1,2 et 1,6. Cette substance se trouve dans les terrains de transition inférieurs, où elle se rencontre en amas très étendus, accompagnée de silex ; à sa sortie de terre elle est douce et savonneuse, si bien qu'elle enlève parfaitement la graisse et qu'on s'en sert comme de savon dans les bains maures.

L'écume de mer pourrait parfaitement servir de matière première à la fabrication de la poterie et de la porcelaine ; mais, en raison de sa rareté et de sa finesse, on peut dire qu'on la réserve tout spécialement à la confec-

tion des articles pour fumeurs, et elle est assurée d'une vente fort suivie et rémunératrice. A la vérité, et au moins pour l'instant, elle n'est guère employée que dans deux pays qui ont pour ainsi dire le monopole de cette industrie : d'une part la France, dont les ouvriers spéciaux ont une réputation bien méritée, d'autre part l'Autriche. Dans ce dernier pays l'importation de l'écume de mer en 1889 atteignit 2,019 quintaux métriques et 3,014 en 1890 ; quant à l'exportation, comprenant les articles manufacturés, elle était, en 1889, de 562 quintaux et de 567 l'année suivante ; mais dès ce moment cette industrie passait par une crise. Les principaux débouchés, l'Amérique, la Roumanie étaient fermés par des droits ; les imitations à vil prix se multipliaient. En 1893 cela a été bien pire ; on n'a pas pu exporter dans l'Amérique du Sud à cause des troubles politiques ; d'autre part, l'Amérique du Nord et l'Allemagne ont commencé à fabriquer par elles-mêmes. Enfin, point spécialement intéressant, la France a développé sa fabrication ; Paris, qui est le centre de cette industrie, a fait de grands progrès et, grâce à la bonne qualité de ses produits, a satisfait aux besoins des pays qui auparavant étaient acheteurs de Vienne. Pour compléter l'idée que cela donne de l'importance du marché français, il suffirait de consulter les tableaux du commerce.

On comprend qu'il soit intéressant d'étudier les gisements de cette substance. En fait elle ne se trouve que sur peu de points, à Krubschitz en Moravie, à Sébastopol et Kaffa en Crimée, dans l'île de Négrepont, en Corinthe, à Vallecas en Espagne et dans la Caroline du Sud, mais plutôt en Asie Mineure et surtout à Eski-Chéhir (qu'on écrit parfois Eski-Shehr ou un peu différemment). C'est de ces seuls dépôts que nous voulons nous occuper aujourd'hui.

Le voisinage de l'écume de mer est annoncé par des gisements très importants de terre à foulon que l'on exploite en grand à Mouchalidjik, non loin de Poursak et du chemin de fer, et qui est employée dans toute la contrée pour remplacer le savon. Mais elle sert surtout au dégraissage des laines et, avant la construction du chemin de fer, on la transportait à Smyrne par chariots ; cette terre se trouve à une profondeur de 30 à 33 pds, formant une couche régulière de 40 pouces, laissant apercevoir parfois le silicate de magnésie qui nous intéresse.

Ces gisements occupent un territoire de plus de 60 milles de largeur variable et indéfinie, comprise, pour la majeure partie, dans le sandjak de Koutahia et principalement dans le caza d'Eski-Chéhir, entre les deux rives du Poursak-l'ehaf et la rive gauche du fleuve Sakaria. D'après M. de Posson, consul-chancelier de Belgique, à qui nous devons une grande partie de nos renseignements, il est fort malaisé de déterminer les lieux où se trouve l'écume.

Le procédé d'extraction est assez simple : on creuse un puits dont la profondeur varie entre 25 et 133 pds, ceci étant un maximum, puis, dès que la veine est rencontrée, on pratique une galerie horizontale qui s'étend fort loin ; généralement on ne fait partir d'un même puits que deux galeries, chacune d'elles pouvant contenir jusqu'à 40 mineurs au travail. Nous n'avons pas besoin d'insister sur la facilité avec laquelle se débite cette substance si tendre. Toute l'extraction se fait du reste d'une façon assez primitive et il

y aurait de grandes améliorations à y introduire.

Voici l'écume de mer qui sort du puits ; elle porte alors le nom de "hamtacha" (ou bloc brut) ; il y en a de toutes les grosseurs, depuis celle d'une noix jusqu'à celle d'un pied cube. En général la forme en est très irrégulière. Les blocs les plus recherchés sont ceux qui ont l'extérieur le plus régulier et le volume le plus considérable. Il ne faudrait pas croire qu'à ce moment les "blocs bruts" soient blancs extérieurement ; point du tout, la magnésie est recouverte d'une gangue de terre végétale rouge et grasse de l'épaisseur d'un doigt environ ; mais sous la gangue on retrouve le silicate, d'un blanc tirant un peu sur le jaune et tellement mou qu'il se peut tailler très facilement avec un couteau.

Immédiatement les marchands qui se trouvent sur les lieux d'extraction (comme cela se passe le plus souvent dans les champs d'or) achètent les blocs dans leur état primitif. Ce qu'il y a de bizarre, c'est que ces achats ne se font point au poids ni d'après une mesure légale, mais bien au moyen d'une unité très approximative fixée par l'usage. En réalité il y a même deux unités, tantôt le "atch dolon tchouval" (ou trois sacs pleins) tantôt le "hir araba dolousson" (autrement dit la quantité que peut contenir une petite charrette de cultivateur).

Mais les marchands qui viennent d'acheter l'"hamtacha" doivent se livrer à tout un travail long et coûteux sur ce bloc brut.

Tout d'abord il faut faire sécher les blocs ; mais auparavant on enlève la couche argileuse qui les revêt. En été la dessiccation s'opère simplement ; on se contente de les exposer au soleil durant 5 à 6 jours. Mais, en hiver, on est forcé de les renfermer dans des pièces où l'on élève progressivement la chaleur, et le séchage complet ne s'obtient qu'en 8 à 10 jours. On doit alors procéder à un second nettoyage pour achever d'enlever toutes les particules terreuses rouges qui auraient pu rester attachées à la pierre blanche. Les morceaux d'écume ont alors cette apparence "rogonnée" caractéristique que connaissent bien tous ceux qui ont aperçu un atelier de fabricant d'objets en écume de mer. En outre, on donne à la surface de la pierre un certain vernis et cela au moyen d'un peu de cire, ou tout au moins en la frottant à l'aide d'un linge fait de l'étoffe appelée "chafac," c'est-à-dire le drap du pays.

Les blocs sont alors bons à exporter ; mais, en raison de leur fragilité, ils demandent à être préservés de tous les chocs, sous peine de se réduire en poussière, et on doit les emballer avec des soins tout particuliers. L'emballage marchant de pair avec le triage, car chaque caisse ne renferme que des morceaux d'une même qualité. Notons immédiatement qu'il y a douze qualités.

On place donc les blocs dans les caisses ; pour éviter tout choc on tout frottement, on entoure chacun d'eux d'une épaisse couche de coton, et c'est dans cet état que les caisses arrivent en Europe, après avoir été transportées du lieu d'exploitation à la gare d'Eski-Chéhir.

Nous avons parlé tout à l'heure du classement. Autrefois on distinguait les caisses renfermant de 30 à 80 des plus grandes pierres, en deuxième lieu celles qui contenaient de 80 à 100 pierres moyennes, en troisième celles de 200 à 250 petites, et enfin celles de 600 à 1200 des plus petites pierres, chaque caisse ne contenant, comme nous l'a-

vons dit, qu'une seule qualité. Voici comment on opère la classification des qualités et quelles sont les dimensions des caisses en usage. Disons tout de suite que le mensurage a pour base une unité dite "zol-wien," la mesure matérielle dont on se sert étant un mètre pliant au dos duquel sont indiquées les mesures du système "zol-wien" ; 36 zols correspondant à 0m, 9575, ou 2 pds 11 onces. Les caisses de la classe dite "Lager" (en couche) contiennent 30 à 45 pièces de première qualité et mesurent 6,75 zol-wien ou 0m, 1775 (ou 4 pouces) de longueur sur 13,75 zols de long (ou 0m, 3545) — 14 1/5 pouces — et 27,50 zols, ou 0m, 7250, (20 pouces) de profondeur. Les caisses de la qualité désignée par le mot "gross-baumwolle" (gros coton) contiennent 70 à 95 pièces ; celles de "klin-Baumwolle" (petit coton), 140 à 180 ; elles ont même profondeur et même longueur que celles de la première catégorie, mais elles sont plus étroites,

n'ayant que 6 zols ou 0m, 1585 (6 1/3 pouces) de large.

Enfin les deux dernières classes sont les caisses "grosse-kasten" (grosse caisse) et les "Unpoliert" (non poli) ; les premières contiennent 350 à 450 pièces, les secondes 600 à 1200.

Les caisses renfermant les grands blocs pèsent de 24 à 26 ocques, autrement dit de 59 à 64 lbs ; quant aux caisses de dernière catégorie, leur poids est compris entre 73 et 85 lbs.

Le commerce de cette matière est assez délicat, en ce sens que souvent des blocs, que le marchand a placés avec une entière bonne foi dans des caisses de première catégorie, contiennent un défaut intérieur que rien ne pouvait faire prévoir ; de plus, on peut aisément tromper un acheteur en lui livrant comme de première qualité des pierres qui en ont l'apparence, mais qui ne sont, en réalité, que de deuxième ou de troisième. D'une façon générale, du reste, l'écume de mer d'Eski-Chéhir

est plus fine que celle de tous les autres pays.

Complétons ces renseignements par quelques indications plus particulièrement commerciales. D'après M. Martigetitch, les produits extraits et exportés surtout sur Vienne, Paris, Pesth et Bruxelles, représentent environ 8,000 caisses par an et une valeur de \$240,000.

Actuellement on peut dire que Vienne est le centre de ce commerce ; cependant les plus beaux blocs sont généralement adressés à Paris. Notons une concurrence qui se prépare : comme l'écume telle qu'elle est expédiée d'Eski-Chéhir ne paye aucun droit d'entrée à Vienne et qu'au contraire elle est frappée d'une taxe de 75 p. 100 quand elle est travaillée, des Américains sont allés à Eski-Chéhir, pour se mettre en relations avec les marchands sur les lieux mêmes de production et établir l'industrie de la taille de l'écume aux Etats-Unis.

La Santé

Le traitement de la phthisie par le galacol

En attendant le moment où la sérothérapie sera applicable à la tuberculose comme à la diphtérie, les médications contre cette affection se multiplient.

En outre de la suralimentation et de la cure d'air qui donnent les meilleurs résultats, c'est à la créosote que l'on a le plus souvent recours comme médicament. La créosote est formée pour près de 90 p. 100 de galacol, et plusieurs médecins tendent à substituer le galacol à la créosote administrée par les voies digestives ou par injections sous-cutanées.

M. Letanneur donne, dans le "Journal de médecine" de Paris, le résultat de l'application de cette méthode. Voici quelques extraits de son article :

"Notre formule au début du traitement est celle employée par M. le Dr Picot, de Bordeaux, soit 5 centigrammes de galacol et - centigramme d'iodoforme par centimètre cube d'huile.

"Nous commençons par injecter un centimètre cube tous les deux jours, puis deux, puis trois, de deux en deux jours également, en suivant pour cette graduation, le degré de sensibilité du malade au médicament, pour très important pour les résultats à obtenir ; nous avons été rarement obligés de dépasser cette dose, les résultats obtenus ayant été très satisfaisants.

"Nous ne croyons pas utile de donner dans cet aperçu l'histoire de chaque malade, l'ensemble des points principaux à signaler pouvant être ramené à des généralités qui se produisent invariablement.

"Notons tout d'abord que, parmi les malades que nous pourrions considérer comme guéris, c'est-à-dire n'ayant plus aucune manifestation phthisique depuis un an environ, et chez lesquels la tuberculose a été évidemment enrayée, nous possédons plusieurs cas où la nature de la maladie avait été reconnue par d'autres que par nous.

"Citons-en deux chez lesquels le diagnostic a été fait par M. le Pr Hayen.

"Deux autres cas de jeunes gens réformés pour tuberculose après quelques mois de séjour au régiment ; diagnostic fait par les médecins du corps et le conseil de réforme.

"Trois cas adressés par des confrères avec leur diagnostic et celui d'un médecin consultant, un cas de début et deux plus avancés présentant une respiration soufflante aux sommets des poumons.

"Quinze cas de phthisie au début dans notre clientèle particulière (diagnostic

posé le plus souvent en consultation avec un confrère) aujourd'hui manifestement rétablis et ne présentant plus ni toux, ni crachats, ni sueurs nocturnes ; enfin, neuf ou dix cas de phthisiques plus avancés chez lesquels on trouvait des crachements secs et même du ramollissement des poumons. Parmi eux, deux sont absolument rétablis et bien que l'auscultation montre encore une respiration rude aux sommets, ces malades vaquent à leurs travaux, mangent bien et engraisent ; les autres ont été améliorés au début et étaient en bonne voie de guérison lorsque nous les perdîmes de vue.

"Nous pouvons, enfin, ajouter environ vingt malades auprès desquels nous avons été appelés à appliquer notre traitement, mais qui ne l'ont pas suivi qu'un temps beaucoup trop court pour atteindre la guérison ; cependant, dans tous les cas, une amélioration sensible s'en était toujours suivie.

"Indiquons, en terminant, comment se comporte d'une façon générale la maladie lorsque l'on applique ce traitement.

Dès le début, le phénomène invariable et que nous n'avons jamais vu manquer, c'est le retour très sensible des forces et la diminution de la toux ; vient ensuite la cessation des sueurs et la diminution des crachats ; le retour de l'appétit se fait un peu plus tard, mais arrive sans faute.

"Ordinairement, dès la cinquième ou sixième piqûre (ou injection), les forces reviennent et l'engraissement commence pour se continuer si le malade suit docilement le traitement jusqu'au retour à la santé."—"Le Cosmos".

Administration de l'huile de ricin

L'huile de ricin est difficile à prendre et on indique de nombreux procédés pour la faire accepter aux malades. En voici un qui s'adresse aux enfants. Dans une cuillerée à bouche d'huile de ricin, on ajoute du sucre candi brun, brnt, ou de la cassonade, jusqu'à ce que le tout prenne une consistance assez ferme. On a alors un bonbon que les enfants prennent assez volontiers.

Pour les adultes qui ne prendraient pas facilement cette préparation sucrée, on procède de la manière suivante : une cuillerée d'huile est versée avec une tasse de lait tiède dans un flacon que le mélange ne doit remplir qu'à moitié ; on agite le tout un certain temps. On obtient ainsi une émulsion qui n'a ni le goût, ni l'odeur d'huile de ricin et qui est assez facile à prendre.

Quand on a avalé un os

Avaler un os n'est pas toujours agréable et c'est souvent très dangereux. Un savant en ayant avalé un une fois, a réussi à le faire dissoudre par des moyens chimiques. Il prit vingt grains de pepsine et dix gouttes d'acide muriatique dilués qu'il mit dans une cuillerée à bouche d'eau tiède. Après trois doses de ce mélange, il éprouva un grand soulagement, et l'os s'est avoué.

Pour laver les bécés

Quand vous lavez les oreilles d'un enfant, ayez bien soin de bien les essuyer, aussi bien dans les plis qu'en arrière, avec une serviette dure ou un vieux mouchoir. Cet organe est si délicat que si on n'y prend pas de grands soins, la surdité arrive presque infailliblement.

Traitement des excoriations des pieds produites par la chaussure

Voici quels sont, d'après un médecin militaire autrichien, M. le docteur K. Majewski, les meilleurs moyens à employer contre les excoriations des pieds, se produisant sous l'influence de marches prolongées. S'agit-il d'une excoriation récente et saine, on se borne à appliquer sur la lésion un pansement qui consiste en quelques couches de tarlatan simplement aseptique, que l'on maintient au moyen d'une bande de caillot bien serrée ; ce pansement empêche nullement la marche, à condition que le malade ait à sa disposition une chaussure suffisamment aisée. Si l'on a affaire à une excoriation infectée, on touche celle-ci avec une solution de nitrate d'argent à 2 p. 100, avant d'appliquer le pansement susmentionné.

Lorsqu'une véritable plaie s'est formée, on la pense au moyen d'amidon iodé, qu'on fait préparer en mélangeant une partie de teinture d'iode avec deux parties de poudre d'amidon. On obtient ainsi une substance pulvérulente, exempte de l'odeur désagréable ainsi que de l'action irritante et parfois toxique de l'iodoforme, mais douée de propriétés antiseptiques réelles et exergant, en outre, par l'amidon qu'elle contient, une action absorbante et sicative.

Pendant la période de bourgeonnement de la plaie, on a recours à une pommade au nitrate d'argent à 2 p. 100. S'il survient de la tuméfaction du pied, le blessé doit garder le lit pendant quelques jours ; après quoi, il peut de nouveau marcher avec son pansement.

La désinfection par l'aldéhyde formique

Dans un travail sur la "Désinfection des poussières sèches des appartements," publié l'année dernière dans les "Annales de micrographie," M. P. Miquel a montré que l'aldéhyde formique était un puissant désinfectant dont les vapeurs, émanant des solutions commerciales, détruisaient, non seulement les spores de la bactérie charbonneuse, mais encore des spores infiniment plus résistantes que ces dernières, et, en un mot, tous les germes des schizomyces exposés à leur action, à l'état sec.

Rappelons que ce corps, l'aldéhyde formique ou méthylène, appelé aussi hydrure de formyle, a été découvert en 1868 par W. Hiffman, qui le prépara en dirigeant un courant d'air chargé de vapeurs d'alcool méthylique à travers un tube chauffé contenant des fils de platine. Aujourd'hui, on l'obtient en substituant au platine des morceaux de coke portés au rouge sombre. Les vapeurs qui s'échappent du tube sont condensées dans l'eau, qui dissout le produit impur qui s'en échappe, mélangé à l'alcool méthylique. Sur les indications de M. Trillat, l'industrie a réussi à fabriquer des solutions d'aldéhyde formique d'une teneur voisine de 40 p. 100. La formaline, le formal, la formaldéhyde, le méthanal, etc., sont les synonymes de l'aldéhyde formique, et les hygiénistes doivent savoir qu'il s'agit là d'un produit que tous les chimistes peuvent préparer.

Le pouvoir antiseptique de ce corps a été reconnu, en 1888, par M. Loew, qui a publié plusieurs travaux sur sa préparation et sur la conservation des substances liquides et organiques saturées par ses vapeurs ; puis sont venues les recherches de laboratoire de M. Trillat, et celles de M. Miquel, auxquelles nous faisons allusion en commentant ; et enfin ce dernier auteur vient de faire connaître les applications qu'il a faites de l'emploi de l'aldéhyde formique à la pratique de la désinfection vulgaire.

Pour désinfecter un local, on peut employer deux sources d'aldéhyde formique : on les solutions aqueuses commerciales de ce corps, ou l'aldéhyde formique gazeuse produite par la combustion de l'alcool méthylique dans des lampes spéciales.

Mais il faut rejeter de la pratique le procédé des pulvérisations des liquides chargés d'aldéhyde formique, proposé par quelques auteurs allemands, par la raison que les désinfections au moyen des sprays formaldéhydiques intoxiqueraient, très rapidement, ceux qui seraient chargés de les appliquer, et ensuite par le motif que les solutions dites d'aldéhyde formique, présentées trop prématurément comme contenant ce corps à l'état de gaz dissous, n'en contiennent pas du tout, ou n'en contiennent que des traces. Pour M. Miquel, les solutions contiennent une paraldéhyde, ou encore une combinaison mixte d'aldéhydes formiques dans divers états de polymérisation. Quoi qu'il en soit de cette question de chimie pure, ce sont là des produits toxiques, et c'est avec raison que plusieurs États ont interdit la vente des aliments conservés au moyen de l'aldéhyde formique et de ses dérivés.

Quoi qu'il en soit, les solutions, même fortement diluées d'aldéhyde formique commerciale, placées dans une enceinte très restreinte, se comportent comme d'excellents agents microbiocides. Leur effet est tout autre, quand ces solutions au maximum de concentration sont exposées dans des locaux d'un certain volume. Plusieurs litres de solution concentrée d'aldéhyde formique exposés dans des bacs plats, dans une chambre de 20 à 30 mètres cubes de capacité, ne dégagent pas d'odeur perceptible, à

moins qu'on aille mettre la tête au-dessus des vases qui enferment ces solutions ; cela se conçoit aisément, puisque le principe actif solide reste dans l'eau et se montre beaucoup moins volatil que cette dernière. Comme résultat, la désinfection est nulle, et les germes ne sont pas touchés.

Il fallait donc activer la volatilisation du produit solide actif de l'aldéhyde formique condensée, et voici comment, d'après M. Miquel, il convient d'opérer :

Dans une dissolution commerciale concentrée d'aldéhyde formique, marquant 1,07 à 1,08 au densimètre, on dissout du chlorure de calcium cristallisé de façon à amener la liqueur à posséder une densité voisine de 1,20 (1).

Cette solution sert à humecter des linges qu'on étend dans les locaux à désinfecter. On prendra, de préférence, des rouleaux de toile d'une dimension appropriée à la capacité des pièces à purger de microbes ; on les déroulera et on les laissera exposés pendant vingt-quatre heures au moins ; l'air se charge très rapidement de vapeurs formaldéhydiques, la substance active, microbiocide, quitte rapidement la toile qui ne cesse pas de rester humide. On ignore encore quel rôle joue le chlorure de calcium ; s'il entretient simplement un degré d'humidité favorable à la volatilisation de l'aldéhyde formique condensée ; ou s'il favorise une sorte de dépolymérisation ; toujours est-il que le substratum perd rapidement son principe actif, tandis que sur la toile sèche la volatilisation de ce principe est infiniment plus lente.

Consulté récemment sur la façon de désinfecter les livres des bibliothèques municipales de Paris, M. Miquel a indiqué une technique qui permet d'atteindre ce but sans dégrader les ouvrages rendus par les malades ou les familles dans lesquelles se trouvent des malades, livres pouvant, par conséquent, servir de véhicule à des germes dont le contagion est à redouter.

Pour arriver au but visé, il suffit de disposer dans une armoire ou une caisse fermée, dépourvue d'étagères, un cadre en fer ou en bois grillagé.

Sur ce cadre placé horizontalement au milieu de l'armoire, on dispose les livres de champ, les bords libres des feuilles tournés en bas, et au-dessous du cadre on assujettit une bande de toile de 15 à 20 centimètres de large sur une longueur à peu près égale à celle de l'armoire.

Cette toile doit pouvoir s'enrouler sur deux petits mandrins en bois, dont une extrémité dépasse la toile, et qui peuvent s'engager dans deux pitons, de façon à ce que cette dernière soit maintenue déployée et horizontale.

Pour opérer une désinfection, les livres, une fois placés comme il vient d'être dit, la bande de toile étant enroulée sur un seul mandrin est plongée en entier dans un local contenant une solution aqueuse commerciale d'aldéhyde formique, de densité égale environ à 1,075, dans laquelle on a fait dissoudre assez de chlorure de calcium cristallisé pour la ramener à une densité égale à 1,200.

La bande une fois immergée dans le liquide, on l'enroule lentement sur le second mandrin libre, de façon à l'humecter dans toutes ses parties ; puis, on la laisse un instant s'égoutter, on la déroule rapidement et on la place dans l'armoire au-dessous des livres.

Les portes de l'armoire fermées, l'air qu'elle renferme se remplit immédiatement de vapeurs microbiocides à odeur très vive. Au bout de 24 heures, toutes

les bactéries, tant pathogènes que vulgaires, faiblement résistantes comme réfractaires à l'action des hautes températures et des antiseptiques puissants, sont anéanties. En un mot, les livres sont entièrement stérilisés.

Le prix de revient du litre du liquide antiseptique, qu'on peut préparer à l'avance, est actuellement de 7 francs. Avec un litre de ce liquide, on peut, dans une armoire de un demi-mètre cube à trois quarts de mètre cube, effectuer au moins de 20 à 30 désinfections.

Il est intéressant d'appeler l'attention sur ce nouveau mode de désinfection capable de purger de tout germe les œuvres d'art, les tapisseries de valeur, en un mot tous les objets d'un grand prix qui ne peuvent subir sans dommages, soit les températures de l'autoclave, soit l'action de la vapeur surchauffée.

Ainsi, dans les caisses et armoires fermées dont le volume ne dépasse pas 1 à 2 mètres cubes, la désinfection des objets qu'on y place peut être facilement assurée par une quantité de solution chlorurée de formaldéhyde s'élevant de 60 à 70 grammes par mètre cube dans chaque opération, et quand on a soin d'employer une surface suffisante pour activer la volatilisation du principe microbiocide actif, cette surface est voisine de 40 à 50 décimètres carrés par mètre cube d'air. On doit, en outre, placer les toiles désinfectantes, autant que possible, à proximité des objets à désinfecter.

Pour purger de germes les chambres vastes et les grands appartements, le problème paraît beaucoup moins aisé à résoudre : il y a, d'abord, la mise en place des toiles qui constitue une opération très pénible qu'il serait souhaitable, de pouvoir effectuer d'une façon automatique, c'est-à-dire sans l'intervention directe des désinfecteurs ; de plus, une fois la pièce purgée de germes, il reste malheureusement sur les parois des murs et sur tous les objets de l'aldéhyde formique condensée, d'une odeur vive, qu'une aération très prolongée peut seule enlever complètement.

La question, comme on le voit, est complexe et délicate quand on veut étendre l'application de ce procédé à la désinfection des locaux vastes ; mais elle est simple et parfaitement résolue en ce qui concerne la désinfection des objets fragiles, des tissus légers, des peintures, des livres, des fourrures, des peaux de diverses natures, des bronzes et autres objets d'art fait de divers métaux qu'on ne saurait sans dommages désinfecter par les procédés connus actuellement.

(*Revue Scientifique.*)

Traitement du tic douloureux de la face

Le traitement médical du tic douloureux de la face est, comme on sait, le désespoir des médecins, et bien souvent, les malades en sont réduits à recourir à de graves opérations qui, malheureusement, ne répondent pas toujours à ce que l'on pouvait concevoir avant de les pratiquer.

M. Gravelle a communiqué à la Société de médecine de Lyon un traitement médical, dont il n'a, dit-il, qu'à se louer. Il affirme, en effet, qu'ayant eu à traiter deux cas de ces névralgies, il est arrivé à les soulager et à les guérir d'une façon à peu près satisfaisante, simplement avec des injections, au travers du côté de la face malade, d'une solution d'antipyrine et de cocaïne : il a employé la solution suivante :

Eau distillée, 10 grammes.

Antipyrine, 4 grammes.

Chl. de cocaïne, 0,03 grammes.

dont il injecte souvent plusieurs centimètres cubes coup sur coup. La face devient parfois le siège d'un œdème, mais qui disparaît vite.

(1) On obtient un liquide de cette densité en dissolvant une partie de chlorure de calcium cristallisé dans deux parties d'une solution commerciale d'aldéhyde formique.

Renseignements, Recettes et Procédés

Pour délayer la moutarde

Pour bien mêler la moutarde, ajoutez graduellement une petite quantité d'huile à salade, ça la rend meilleure.

Pour laver du linge taché

Si vous mettez le linge de table taché dans de l'eau bouillante pure avant de le mettre dans un savonnage, les taches disparaîtront immédiatement.

Pour faire chauffer rapidement

Ne laissez jamais une cuiller dans un liquide que vous voulez faire bouillir rapidement, elle fait fuir le chaleur du liquide.

Pour épousseter la dorure

Pour bien nettoyer une dorure, il faut l'épousseter avec un plumeau. N'essuyez jamais avec un linge ; cela enlève la dorure.

La mine de crayon

Il n'y a rien comme la mine de crayon pour donner un bon poli. Essayez-en une petite quantité sur la peinture de votre porte, et vous verrez le résultat.

Pour coller les articles en porcelaine

La meilleure colle pour les articles en porcelaine de Chine, c'est d'employer un très bon vernis à voitures. Les cassures sont presque invisibles à l'œil, et soutiennent l'action du feu et de l'eau.

Pour conserver les fleurs

Quand vous envoyez des fleurs par la maille, c'est une bonne précaution à prendre que d'envelopper la boîte avec une toile cirée ou un papier huilé. L'air ne pénètre pas à l'intérieur.

Pour laver les oreillers

Les oreillers ne devraient être lavés que lorsqu'il fait beau et qu'il vente. Remplissez votre cuvette d'un bon savonnage chaud, et plongez-y les oreillers avec la plume. Changez d'eau plusieurs fois, et faites-les sécher sur une corde à linge.

Les murs humides

Pour enlever l'humidité des murs, appliquez sur les parties humides un vernis fait avec un quart de livre de shelling et une pinte d'huile de naphthé. L'odeur est un peu désagréable mais elle disparaît bientôt. Le mur se trouve recouvert d'une couche imperméable.

Pour nettoyer les papiers peints

Pour enlever les taches de graisse ou d'huile sur les tapisseries, telles que celles provenant par exemple de la tête sur les murs, il suffit de mêler un peu de terre glaise et d'eau jusqu'à une consistance de crème et d'appliquer sur la tache. Laissez séjourner 24 heures et enlevez avec un couteau.

Contre le ver solitaire

On peut se guérir du ver solitaire par un moyen très simple. Il ne s'agit que de manger une douzaine ou deux d'olives une fois ou deux fois par jour, quand l'estomac est vide. Cette recette, recommandée par un médecin, peut être essayée en toute sûreté. Pour prévenir le ver solitaire, abstenez-vous de manger des viandes crues, et voyez à ce que l'eau que vous buvez soit pure.

Pour se laver la bouche

Voici une très bonne recette pour se laver la bouche :

Teinture de cèdre, 300 parties.

Huile de menthe, 1 partie.

Huile d'anis, do.

La teinture de cèdre est faite en faisant macérer des copeaux de cèdre dans du cognac dans la proportion suivante : 1 partie de cèdre pour cinq de cognac.

Moyen d'éviter les poussières sur les plaques

Le "Bulletin de la Société Française de Photographie" préconise le procédé suivant :

Pour éviter les poussières qui persistent malgré le passage au blaireau parce que les grains adhèrent beaucoup à la couche, on prend un morceau de velours très propre et très sec placé à cheval sur une planchette, avec lequel on frotte les plaques, et l'on évite ainsi, 99 fois sur 100, ce qu'on appelle en général les "trous d'aiguille".

Pour otter un bouchon de verre

On a souvent de la difficulté à enlever un bouchon de verre pris dans le goulot d'une bouteille. Voici un moyen très simple pour réussir : Passez autour du goulot un morceau de flanelle, et faites comme si vous vouliez scier le goulot avec. La friction produira de la chaleur et vous enlèverez facilement le bouchon.

C'est la loi de l'expansion des corps par la chaleur.

Pour enlever les verrues

Les verrues peuvent être enlevées de la manière suivante : Dans une quantité d'eau, faites dissoudre autant de soda à laver que l'eau pourra en absorber. Appliquez tous les jours sur la verrue jusqu'à ce qu'elle disparaisse. Quelques personnes ont réussi à les faire passer en se les frottant tous les matins sur les dents.

Appliquer un fer rouge sur la verrue la fait disparaître complètement, et l'opération fait moins mal qu'on ne le pense.

Papier-magnésium

Bandes de papier destinées à produire l'éclair magnésique, ou mieux, pour donner une flamme très éclairante en brûlant dans l'obscurité. Le papier-magnésium est sans danger et peut être préparé longtemps à l'avance, ce qui ne peut être obtenu avec les poudres actuellement en usage.

Voici comment est préparé ce papier. Entre deux feuilles de papier mince et imperméable, on place la dose de magnésium en poudre ; ces deux papiers sont collés avec de la colle d'amidon et séchés. Ce papier est placé lui-même entre deux feuilles de papier sur la surface desquelles on met une dose suffisante de chlorate de potasse. Ces papiers sont réunis à la colle d'amidon. Le papier-magnésium, ainsi constitué, est donc formé d'une mince couche de magnésium emprisonnée entre deux feuilles de papier, lesquelles sont entre deux couches de chlorate de potasse ; le tout, entre deux feuilles de papier, forme une feuille de papier un peu épaisse, que l'on peut couper avec des ciseaux, en bandes ou en morceaux de la grandeur voulue. Il suffit de tenir une de ces feuilles entre les deux branches d'une pince, et d'y mettre le feu pour avoir, instantanément, une vive lumière blanche.

Réponses aux Correspondants**LA LISTE DES ARBRES**

Abonné, Nicolet.—"Soyez donc assez bon pour me donner la liste de tous les arbres qui existent, leur utilité, le pays auquel ils appartiennent, si on peut en faire une collection et comment s'y prendre."

Réponse—Nous pouvons donner la liste des arbres forestiers du Canada, c'est-à-dire de ceux qui peuvent supporter notre climat. Mais il faudrait un volume de 300 pages pour donner la description de tous les arbres connus. Il y a différents établissements où l'on peut se procurer tous les arbres ci-dessous, entre autres à l'Islet et à Rougemont.

Voici le nom vulgaire français et le nom anglais des arbres non fruitiers :

Bouleau rouge—feuilles de peuplier, "Birch".
 Bouleau à canot.
 Bouleau pleureur.
 Bouleau blanc—Merisier blanc.
 Merisier rouge.
 Bouleau noir.
 Petite noix "Hickory".
 Noyer dur.
 Noyer tendre.
 Noyer brun, "Pignut".
 Noix blanche.
 Charme "Hornbeam".
 Châtaignier. "Chesnut".
 Chêne à gros fruits "Oak".
 Chêne blanc.
 Chêne jaune.
 Chêne noir.
 Chêne écarlate.
 Chêne gris.
 Chêne de marais.
 Chêne rouge.
 Bon dur—Chicot. "Coffee tree".
 Petite épinette—blanche—"Spruce".
 Épinette de Norvège.
 Épinette jaune—Grosse épinette.
 Erable hâtard, "Maple".
 Erable blanche.
 Erable à sucre.
 Bois barré "Eralde Jasper".
 Plaine "Red Maple".
 Frêne noir—Frêne gras—"Ash".
 Frêne blanc.
 Frêne rouge.
 Frêne vert.
 Cèdre rouge. "Cedar".
 Hêtre "Beech".
 Marronnier "Horse-chesnut".
 Épinette rouge—Tamarac—"Meleze".
 Erable à Giguères—Negundo—"Box-elder".
 Noyer tendre "Butternut".
 Noyer noir "Walnut".
 Orme blanc "Elm".
 Orme rouge.
 Bois dur—Bois de fer—Iron wood".
 Peuplier "Poplar".
 Baumier "Balsam poplar".
 Peuplier argenté.
 Liard "Cotton-tree".
 Tremble "Trembling poplar".
 Peuplier de Lombardie.
 Pin blanc—Pin du Lord—"Pine".
 Pin gris—Cypres—"Cypress".
 Pin jaune—doux.
 Pin résineux—rouge.
 Platane de Virginie "Button-wood".
 Pruche "Hemlock spruce".
 Acacia "Locust-tree".
 Sapin blanc "Balsam fir".
 Sapin rouge "Double-balsam fir".
 Saule "Willow".
 Saule jaune.
 Cormier—Maskouabina—"Mountain ash".
 Cèdre blanc "Arbor vitae".
 Bois blanc—Tilleul—"Bass-wood".
 Tulipier "Tulip-tree".

POUR EMPAILLER UN ANIMAL

G. L., Ste Cunégonde. — Monsieur. — Veuillez être assez bon de me donner la manière d'empailler un petit animal (comme un écureuil.)

Réponse. — Faites une incision longitudinale à partir entre les pattes de derrière jusqu'à l'anus, en ayant soin de bien écarter le poil. Décollez la peau jusqu'à la hauteur de la hanche dont vous briserez le joint, de chaque côté. Vous séparerez de même la queue à sa naissance.

Alors, il vous est facile de relever la peau et vous videz l'animal avec autant de soin que possible, afin que le sang ne macule pas la peau. Tournez la peau à l'envers, jusqu'à ce que vous soyez arrêté par les pattes de devant. Vous les séparez de même du corps, à la jointure, et vous continuez jusqu'à la tête. Cette partie demande du soin, parce qu'il ne faut endommager ni les oreilles, ni les cils, ni le nez, ni la bouche. Quand vous êtes rendu aux mâchoires, coupez le cou à sa première articulation. Vous voilà débarrassé du corps. Il faut vider la tête tranquillement, en enlevant tour à tour la langue, les yeux, les muscles. Vous videz également le cerveau par l'intérieur en faisant une incision, avec un petit foret ou la pointe d'un canif. Il vous est alors facile de vider les pattes, de tous leurs os, jusqu'aux griffes, qu'il faut laisser. Durant l'opération, chaque fois qu'il tombe du sang, épongez-le avec du coton. Frottez tout l'intérieur de la peau ainsi que les cavités de la tête avec du savon d'arsenic.

Alors, remplissez le crâne de filasse passée à l'arsenic ; et pendant qu'il est à nu, préparez deux longueurs de fil de fer assez fort, dont vous aiguisez les bouts avec une lime. Enroulez de l'étoupe arseniquée autour de ce fil en quantité suffisante pour correspondre à la grosseur et à la longueur du cou. Dans les gros animaux, laissez dépasser, en dehors de cette filasse, à peu près un ponce du fil de fer. Diminuez cet espace en proportion pour de plus petits. Cette partie dénuée du fil doit passer dans la filasse dont vous aurez bourré le cerveau, traverser entièrement le crâne et sortir dans les deux yeux, dans la cavité osseuse desquels vous le fixez au moyen de pincettes. Remplissez de mastie le trou des yeux presque complètement.

Il faut maintenant remettre à l'état naturel la peau des pattes qui est encore retournée à l'envers ; puis on ramène toute la peau à sa position première en refaisant passer la tête à travers le cou. Avec une pincette ou une aiguille, remettez bien les paupières à leur position ordinaire. Il faut, autant que possible, bourrer avec des herbes marines. On ne doit employer rien de mou. Vous n'oublierez pas que les fils de fer attachés au crâne ont maintenant un rôle important à jouer. Vous les mêlez au bourrage jusqu'à l'autre extrémité du corps, afin qu'ils soient bien tendus et bien solides. Il faut du soin pour donner au bourrage la forme du corps de l'animal, et il faut bien étendre la peau sur ce bourrage. Vous avez préalablement pris un autre fil de fer également aiguisé, que vous avez fait partir du centre du pied de l'animal et que vous avez fait passer dans l'intérieur de la patte et de la queue, jusque dans le milieu du corps où vous l'avez fixé dans le bourrage. Vous avez enroulé de la filasse autour de ce fil, de façon à bien imiter la patte ou la queue. En arrangeant votre fil, donnez à la patte la position qu'elle doit avoir. Commencez alors à coudre la peau.

Pour tenir la queue dans la direction voulue, il faut planter dans la partie charnue de la peau en dessous de la queue une broche de fer qui rentre dans le corps. Il faut planter des pe-

tites broches dans différentes parties du corps.

On aura dû observer la couleur des yeux, afin que l'œil artificiel que vous allez maintenant y mettre au moyen de colle soit semblable.

Remplissez la gorge d'étoupe. Pour tenir la queue en position, il faut prendre une aiguille et lui passer dans les urines un fil qui sortira par la mâchoire inférieure, à laquelle on le fixera par un noeud.

POUR FAIRE DE L'ENCRE LITHOGRAPHIQUE

M. D. — Hochelaga. — Cher monsieur. — Auriez-vous la bonté de me dire où je pourrais me procurer l'encre lithographique qui pourrait résister à l'acide nitrique ?

Réponse. — Il est facile de la faire, comme suit :

Suif, 2 onces.
Cire vierge, 2 onces.
Shellac, 2 onces.
Savon ordinaire, 2 onces.
Noir de fumée, ½ once.

Il faut d'abord mettre le suif et la cire dans un vase en fer et les faire chauffer jusqu'à ce qu'ils prennent en feu. Alors, vous y jetez le savon mais par petits morceaux à la fois et vous attendez que ce morceau soit fondu avant d'en jeter un autre. Quand le savon y a passé, laissez brûler jusqu'à ce que vous estimiez que le tout a diminué d'un tiers. Jetez-y alors votre shellac et aussitôt qu'il est fondu, éteignez la flamme. Si, durant l'opération, le vase fait mine de renverser, il faut éteindre la flamme et retirer le vase du feu ; mais laissez achever la fusion sans rallumer. Ajoutez-y alors le noir de fumée, mêlez bien, puis disposez le produit sur une plaque de marbre. Couvrez-le avec quelque chose de très pesant pour obtenir un tissu fin et serré.

Vous ne réussirez peut-être pas du premier coup. Si ce n'est pas suffisamment brûlé, il faut faire refondre et faire brûler un peu plus. Si, au contraire, c'est trop brûlé, il faut dans la seconde cuisson ajouter un peu de savon et de cire.

Cette encre est pour écrire ou dessiner sur la pierre. Si c'est pour l'encre du transfert, il faut y mettre un peu plus de cire.

Pour se servir de cette encre, il faut en gratter un peu dans une soucoupe où il y a de l'eau, exactement comme l'on fait pour les petits pains de peinture à l'eau ou l'encre indienne. En hiver, il faut tenir la soucoupe sur un récipient d'eau chaude. On se sert pour écrire d'une plume d'acier ou d'un petit pinceau en poil de chameau.

L'encre lithographique toute préparée se trouve à Montréal chez tous les marchands d'encre.

TERRE A STATUETTES

H. M., Montréal. — Voulez-vous, s'il vous plaît, me dire quelle sorte de terre qu'il faut prendre pour faire cuire et à quel degré de chaleur. Je voudrais modeler une statue et je ne sais pas quelle terre prendre pour la faire cuire. Où pourrais-je me la procurer ?

Réponse. — Il suffit d'avoir de la terre glaise blanche, parce que l'argile mêlée à l'eau devient plastique, c'est-à-dire propre à se mêler au modelage.

Quand le modèle est fait, il faut naturellement le faire cuire ; et si la glaise était pure, elle se fendillerait dans le four. C'est pourquoi on lui ajoute une petite proportion d'ingrédients, tels que sable, silex, os calcinés. La pratique ordinaire est de broyer en poudre très fine des tessons ou morceaux de vieille vaisselle. On y ajoute une même quantité de sable très fin et l'on met dans la glaise la proportion

qu'il faut pour ne pas priver l'argile de sa plasticité, c'est-à-dire pour ne pas la rendre trop cassante.

On peut dire en moyenne :

Glaise, 80 parties.
Sable, 10 parties.
Grès moulu, 10 parties.

Quand la statue est finie, il faut la laisser sécher à l'air tranquillement. Il est assez difficile à un particulier d'avoir le four nécessaire à la cuisson. Il vaut mieux s'adresser à une fabrique de porcelaine. Dans tous les cas, la cuisson n'est pas moins de vingt-quatre heures à une température d'à peu près 140 degrés, dans un four fermé où la chaleur est toujours égale. Si l'on veut avoir une statue vernissée, il faut, après la première cuisson, une seconde cuisson, avec le vernis, de vingt-quatre heures à une température d'à peu près 90 ou 100 degrés.

PÉTRISSEUR MÉCANIQUE

U. G., Baie St-Paul. — "Voulez-vous être assez bon de me dire où je pourrais acheter un "pétrisseur mécanique", tel que représenté sur votre No 1 de l'"Album", page 7.

Je vous serais infiniment obligé aussi si vous vouliez me dire le prix et si on peut en faire fabriquer un à Québec ou à Montréal."

Réponse. — Il ne s'en fait pas dans le pays. Il faudrait écrire à Paris. Comme l'invention n'est pas brevetée en Canada, un machiniste intelligent pourrait monter une de ces machines. Il existe aux États-Unis des pétrins mécaniques ; mais nous ne les connaissons pas.

POUR ENLEVER LES POILS DE LA FIGURE

Une abonnée. — "J'ai une légère moustache et comme jeune fille il n'y a rien pour moi de si désagréable. Vous m'obligeriez beaucoup en me donnant, dans votre journal l'"Album Industriel", un moyen de m'en débarrasser."

Réponse. — Notre abonnée a tort de s'en affliger ; car il est rare que cette addition sur les lèvres d'une femme n'ajoute pas un piquant agréable à la beauté du visage. Néanmoins, on réussit facilement à se débarrasser de ce duvet.

Mélangez en quantités égales du sulfure de sodium, de la chaux vive et de l'amidon, et réduisez en poudre. Pour s'en servir, on en débite une petite quantité à la fois. Appliquez pendant une minute et enlevez avec un couteau qui ne coupe pas beaucoup. Il faut renouveler l'opération pendant quelque temps.

Une pâte faite avec de l'hydrosulfate de chaux fait le même effet.

Un procédé très sûr, mais très douloureux, c'est de se mettre une couche de jaune d'œuf sur les lèvres, de laisser sécher et d'enlever la croûte qui s'est formée. Les poils viennent avec.

Enfin, il y a l'électricité ; mais c'est un travail extrêmement long. Il faut passer une pointe électrisée dans la racine de chaque poil.

POUR PURIFIER LE SEL

Un abonné, Montréal. — "Auriez-vous la bonté de me donner les procédés pour purifier le sel de toute autre substance ; lui faire perdre son absorption de l'humidité ; et comment le rendre très fin.

Aussi quel est le sel qui contient le plus de sel."

Réponse. — Le sel absorbe l'humidité parce qu'il contient du chlorure de magnésium, du chlorure de calcium et du sulfate de calcium. Voici comment on le réduit à l'état pur.

On dissout le sel dans quatre fois son poids d'une eau très pure. On filtre ce liquide puis on y jette du chlorure de baryum. On laisse l'effet se produire

re, c'est-à-dire qu'on laisse les précipités se faire. On ajoute du barium tant qu'il se fait de nouveaux dépôts.

Alors on recommence l'opération avec du carbonate de soude jusqu'à ce que les précipités cessent. On filtre de nouveau le liquide et on le fait évaporer lentement à un feu modéré. Les cristallux qui restent sont du chlorure de sodium pur.

Si vous voulez savoir si votre sel est pur, faites-le dissoudre et jetez-y une solution de carbonate d'ammoniaque. S'il n'y a pas de précipités, jetez ensuite du phosphore de soude.

Le sel gemme ou sel de mine sate mieux que le sel gris ou sel marin ; car le sel provenant de l'évaporation de l'eau de mer ne renferme que 88 à 95 p. 100 de chlorure de sodium. Naturellement, quand les sels ont été purifiés par le procédé que nous venons de décrire, qu'ils soient de la mine ou de la mer, ils salent en proportions semblables.

Quand à le mettre en poudre, l'emploi du pilon est encore ce qu'il y a de mieux. Si on veut le réduire en poudre impalpable, il faut recourir à la porphyrisation ; c'est-à-dire qu'on le trituré au moyen d'un maillet métallique à face très polie sur une plaque de porphyre.

A. D., Montréal. — "1o Quelle est la meilleure manière de parfumer le tabac à fumer comme un cigare.

2o Qu'est-ce que l'on entend par spasmes. L'on me dit que c'est le hoquet. Est-ce vrai ?

3o Y a-t-il un parfum autre que les sachets pour parfumer les vêtements ?

POUR PARFUMER LE TABAC

Réponse. — No 1. On prétend que la grande supériorité des cigares de la Havane dépend de l'immersion du tabac dans une légère infusion d'opium. On a remarqué que Cuba est le pays où il s'importe le plus d'opium.

Voici les procédés ordinaires pour parfumer le tabac. On met en poudre très fine de l'écorce de cascarille, ou l'humecte pour la faire adhérer au tabac. On peut remplacer la cascarille par la gomme de benjoin ou la gomme adragant (Gumtragacanth) ou en faire un mélange selon les goûts.

Ou bien, si le cigare est fait en humecte l'extérieur avec une de ces teintures (cascarille ou benjoin). Quelques-uns y ajoutent du camphre.

Nous croyons que la maison Jonas, de Montréal, tient de ces parfums tout préparés pour le tabac.

QU'ENTEND-ON PAR SPASMES ?

No 2. On entend par spasmes toute attaque de nerfs ; toute crispation ou resserrement indéfinissable et incontrôlable à la gorge, à l'estomac, aux intestins, aux poumons. Les hoquets, même les baillements sont un spasme.

QU'EST-CE QU'UN SACHET ?

No 3. Le sachet n'est pas un parfum par lui-même ; c'est une simple enveloppe qui renferme n'importe quel parfum qu'on y met. On peut, au lieu de sachet, envelopper dans les vêtements des fèves de tonka, de Carvi, de vanille ou des bois odoriférants comme le santal, le cèdre, le rhodium, etc., ou des racines d'iris ; ou des feuilles de menthe, de thym, de patchouly ou des briens de houque odorante (foin d'odeur), ou des fleurs naturelles (roses, violettes, etc.), ou des écorces comme la cannelle.

Voici un sachet facile à faire quand on ne tient pas au luxe :

On broie assez grossièrement :

	En poids.
Bois de Sandal.	250 parties
Racine d'iris (florentina)	250 parties
Rosa centifolia	140 parties
Clou de girofle.	140 parties
Ecorce de cassia.	140 parties
Musc.	1 partie

POUR OTER LES TACHES DE NITRATE D'ARGENT

J. C., Montréal — Monsieur, auriez-vous la bonté de me dire s'il y a une recette quelconque pour enlever les taches de nitrate d'argent sur la peau des mains sans nuire à la santé ?

2. Aussi, ayez donc la bonté de me dire s'il faut une colle spéciale pour coller la chambre à air d'un bicycle et quelle est cette colle ?

Réponse — No 1. Faites une solution de permanganate de potasse et touchez-en les taches ; lavez, puis rincez dans de l'acide hydrochlorique dilué. Après quoi, lavez à l'eau claire.

POUR COLLER LES BOUTES DE CAOUTCHOUC

No 2. Dissolvez de la gomme-laque dans de l'ammoniaque très forte. On met dix fois plus en poids d'ammoniaque que de gomme. La gomme prendra peut-être trois ou quatre semaines à se dissoudre. Quand vous êtes prêt à coller, enduisez rapidement l'endroit à coller de ce liquide et appliquez le bandage en caoutchouc. L'ammoniaque s'évapore et la gomme laque reprend sa consistance. Ni les gaz, ni les liquides ne peuvent l'altérer.

Il va sans dire qu'il faut tenir cette composition bien bouchée à l'éméri.

POUR NOIRIR LES HARNAIS

A. D., Québec. — Veuillez donc me dire dans votre prochain numéro quelle est la meilleure chose qu'il faut pour noircir les harnais, et aussi frotter les harnais jaunes ?

Réponse — Le cirage pour harnais diffère complètement du cirage à chaussures. Il faut purifier avec soin le noir animal dont on se servira. Le procédé est assez délicat.

Prenez, pour purifier le noir animal :
Noir animal, 20 parties.
Acide hydrochlorique pur, 6 parties.
Eau bouillante, 100 parties.

Laissez refroidir et infusez pendant vingt-quatre heures. Au bout de ce temps, jetez tout le liquide et gardez ce qui repose au fond.

Mélez-y cinq parties d'acide sulfurique concentré pur, c'est-à-dire dans la proportion d'un quart de la quantité de noir animal. Laissez encore infuser pendant vingt-quatre heures, puis jetez par dessus la même quantité d'eau bouillante que la première fois. Quand tout est déposé, ôtez-en l'eau. Vous avez un noir animal pur, dépourvu de tout acide et d'un très beau noir. Le noir de fumée n'exige pas cette précaution ; mais il ne donne pas un noir aussi brillant.

Quand vous avez obtenu un noir sans acide, il faut trouver le moyen de le faire adhérer au cuir. C'est la mélasse qui jouera ce rôle.

Mais ce n'est pas tout, le mauvais temps, l'ammoniaque des écuries vont faire pourrir le cuir, et vont manger le cirage, si vous ne les protégez pas. La glycérine va venir à votre secours. Faites donc un mélange de 2 parties de mélasse et 1 partie de glycérine. Prenez-en la quantité qu'il vous faut pour faire avec le noir animal un vernis suffisamment clair et vernissez votre harnais. Vous êtes sûr d'avoir la meilleure composition au monde. Écrivez tous les produits résineux, la colle de poisson, les cires, parce qu'ils finissent par se craqueler, et alors le cuir pourrira facilement.

POUR LES HARNAIS JAUNES

No 2. Si vous êtes pris au dépourvu, vous pouvez nettoyer votre cuir avec une simple pelure de banane. Elle fait revenir la fraîcheur de la couleur. Mais si vous voulez une composition sérieuse, voici :

Huile de palmier, 1 partie.
Savon ordinaire, 3 parties.
Faites chauffer jusqu'à 100 degrés

Far., mais pas plus. Il ne faut pas qu'on bouille. Ajoutez alors :

Acide oléique, 4 parties.
Solution de tannin, contenant au moins un seizième d'acide tannique, 13 parties.

Agitez pendant que le tout n'est pas froid. Toutes ces quantités s'estiment par poids et non par volume.

Un lecteur, Montréal. — Dans un des numéros de votre journal, vous recommandez la poudre alcalinophostatée pour la dyspepsie, l'on m'a dit dans plusieurs pharmacies que je ne pourrais avoir cette poudre à Montréal. Veuillez s'il vous plaît me dire où je pourrais me la procurer.

Aussi veuillez me donner les recettes suivantes :

1er Pour faire passer les cors aux pieds.

2o Pour faire passer les gergures aux mains et les faire devenir blanches.

3o Pour faire passer le rhume de cerveau.

4o Pour faire devenir la peau du visage douce et avoir un beau teint.

OU SE TROUVE LA POUDRE ALCALENOPHOS-TATÉE

No 1 On la trouve à la pharmacie commerciale Pelthuguenin, 23 rue Drouot, Paris. Elle a les propriétés, sans les inconvénients du fer, de l'arsenic et de tous les médicaments qui ont pour but de faciliter la digestion mais qui, par là même, sont irritants.

Son inventeur prétend, au contraire, qu'elle détruit les principes irritants que les aliments et les boissons développent dans l'estomac ; qu'elle maintient l'alcalinité des sucs digestifs, et dissout les engorgements du foie ; qu'elle est fortifiante vu les phosphates qu'elle contient.

POUR DÉTRUIRE LES CORS

No 2 — On peut les faire brûler, on les fait tomber. Voici comment on les brûle. Les quantités sont : avoir du poids :

Terchlorure liquide d'antimoine, 2 drachmes.

Teinture d'iode, 2 drachmes.

Protiodure de fer, 7 grains.

Méler et tenir dans une bouteille bien bouchée. Appliquez avec précaution avec un pinceau. De deux à quatre applications suffisent.

Pour les faire tomber, il y a une quinzaine de procédés. Voici, selon nous, les meilleurs :

1o Coupez un petit bout d'un citron, faites un trou suffisant pour y entrer la partie malade et enveloppez-vous le pied pour la nuit. Le lendemain matin, vous pouvez enlever une partie du cor avec un couteau qui ne coupe pas. Continuez les soirs suivants.

2o Ou bien :

Poix blanche, 20 grammes ;

Cire jaune, 45 grammes ;

Térébenthine, 15 grammes ;

Vert-de-gris, 15 grammes.

On fond les trois premières substances ; on y ajoute le vert-de-gris et on laisse refroidir. L'emplâtre se pose sur un morceau de linge avec lequel on recouvre les cors ou durillons.

POUR LES GERÇURES AUX MAINS

No 2 Recettes données dans "L'Album Industriel." No 2 15 décembre 1894, page 14, "Pour les mains douces" ; No 7, 19 janvier 1895, page 111, "Pour les engelures" ; No 8, 26 janvier, page 127, "Mains rouges et rudes" ; No 10, 9 février, page 159, "Crevasse et gergures" ; No 11, 16 février, page 174, "Engelures."

En général, vous aurez les mains douces et blanches en vous versant dans les mains, lorsqu'elles sont enduites de savon une cuillerée à table de farine d'avoine. Frottez-les bien, puis rincez à l'eau chaude, mêlée chaque fois d'un

peu de farine d'avoine, excepté pour la dernière eau. Essayez parfaitement et relavez immédiatement dans une très petite quantité d'eau dans laquelle vous aurez mis une cuillerée à thé de glycérine pure. Si la glycérine n'est pas très pure, elle nuira au lieu d'aider.

Une excellente pratique est de se faire une pommade avec de la cire, de l'huile de pétrole rectifiée, du saindoux, du baume, de bien s'en frotter les mains tous les soirs et de dormir avec des gants de kid saturés de cet onguent.

POUR FAIRE PASSER LE RHUME

No 3. La réponse se trouve dans le dernier numéro, No 19, 13 avril, page 304.

POUR EMBELLIR LE TEINT

No 4. Recettes données dans "L'Album Industriel," No 2, 15 décembre, page 14, "Points noirs et taches dans la figure, et rides prématurées"; No 4, 29 décembre, page 64, "Points noirs, grains de beauté, mal de lèvres"; No 7, 19 janvier, page 111, "Teint luisant"; No 2, 23 février, page 192, "Contre les rousseurs."

Voici le meilleur "Cold cream" connu :

Blanc de baleine, 6 onces.

Cire blanche, 1 once.

Huile d'amandes douces, 1 livre.

Mélez bien le tout en le faisant chauffer.

Vous avez préparé un vase de porcelaine que vous avez tenu dans l'eau chaude. Ce vase doit recevoir le mélange quand vous l'ôtez du feu. Alors, ajoutez-y tranquillement à mesure que le refroidissement s'opère, 4 onces de glycérine très pure par petites quantités à la fois en brassant tout le temps. Avant que le mélange ne soit trop épais, ajoutez-y vingt gouttes d'huile de rose.

Pour vous en servir, agissez comme pour les mains. Lavez-vous d'abord à l'eau tiède avec de la farine d'avoine, mais sans savon. Puis desséchez. Alors, appliquez la pommade que vous laissez quelques instants et que vous enlevez avec un linge sec.

Commis, Montréal — 1. J'ai souvent entendu parler d'une certaine poudre qui, appliquée sur la peau, produit une certaine démanaison. Certaines personnes l'emploient comme farine. Pourriez-vous m'indiquer la composition de cette poudre? Une qui serait inoffensive, facile à faire, peu coûteuse?

2. Quel est le meilleur moyen de blanchir les dents? Je voudrais les blanchir car elles ont une teinte jaunâtre?

3. Quel est le moyen le plus facile de tirer une 100 de copies d'une copie première?

Un moyen peu coûteux et donnant de bons résultats.

4. Je possède un sou anglais de 1797 de l'Angleterre, c'est un gros deux sous très bien conservé. A-t-il une bonne valeur? Dites la valeur approximative.

5. Connaissez-vous une bonne manière de parfumer la bouche?

POUDRE IRRITANTE

No 1. Nous n'en connaissons pas une qui soit inoffensive. Il n'y a aucun intérêt à propager des notions qui peuvent être la cause de farces désastreuses.

POUR BLANCHIR LES DENTS

No 2. Poussière de marbre blanc, 2 onces.

Poudre impalpable de pierre ponce, 1½ once.

Rouge de toilette, "rose-pink" ½ once.

Miel, 4 onces.

Huile de rose, 7 gouttes.

Cette pâte fera venir les dents blanches presque instantanément. Mais il ne faut pas s'en servir habituellement, ni même souvent, car elle peut détruire l'émail à la longue.

Une fois la blancheur obtenue par ce procédé, on peut l'entretenir avec la pâte suivante qui est inoffensive.

Craie préparée, 4 onces.

Os de seiche, — mollusque — 3 onces.

Racine d'iris — orris root — 2 onces.

Sang de dragon, 1 once.

Parfum quelconque, ¼ drachme.

POUR MULTIPLIER LES EXEMPLAIRES D'UN MANUSCRIT

No 3. L'héctographe le plus pratique est celui-ci :

Faites tremper toute une nuit un once de gélatine dans assez d'eau froide pour qu'elle soit toute recouverte. Voyez à ce que toutes les parties en soient bien gonflées.

Préparez, le lendemain, un bain d'eau salée, composé de 2 onces de sel ordinaire et d'une chopine d'eau. Mettez-le au feu avec 7 onces de glycérine pure. Ne laissez pas dépasser 200 degrés de chaleur à ce liquide.

Otez toute l'eau de la gélatine, et jetez votre gélatine dans la glycérine chaude. Continuez à faire chauffer durant une heure à un feu de 200 degrés, en agitant le mélange de temps à autre et en évitant la formation de bulles ou d'écume. Ajoutez-y finalement 20 gouttes d'huile de clou de girofle pour empêcher la décomposition. Jetez alors le contenu dans un vaisseau en métal plat, — assiette, cabaret, plat, etc. — Placez ce récipient au frais de manière qu'il soit bien de niveau et qu'il soit protégé contre la poussière.

Donnez-lui cinq heures pour refroidir. L'encre dont vous devrez vous servir pour le manuscrit original doit être une encre aniline, c'est-à-dire qui puisse se déteindre parfaitement. Voici la plus facile à faire ; elle imprime au violet :

Violet méthylique, 1 partie.

Eau, 8 parties.

Glycérine, 1 partie.

Le tout mesuré au poids.

Faites chauffer durant une heure et ajoutez :

Alcool, un quart de partie.

Ecrivez avec une plume d'acier qui n'a pas servi sur un papier très fort.

Le procédé consiste à placer la face écrite de ce papier sur la gélatine ;

mais avant de l'y mettre, il faut passer une éponge, humide seulement, sur la gélatine, et attendre que celle-ci soit redevenue à peu près sèche. Une fois sur la gélatine, le papier ne doit pas être remué. Il faut seulement voir à ce qu'il soit bien étendu. On peut mettre par-dessus un carton ou un livre léger pour que le manuscrit pèse partout de la même manière. Dans l'espace d'une minute, — pas plus de deux, — la gélatine a absorbé une partie de l'encre. Enlevez délicatement votre papier. Vous trouverez le manuscrit transféré à l'envers sur la gélatine. Vous n'avez plus qu'à imprimer. Mettez-y vos feuilles de papier délicatement, une par une. Si vous n'avez pas de rouleau pour exercer une pression, faites de votre mieux pour que toutes les parties du papier touchent bien à la gélatine. Pour enlever la feuille, prenez-la par un coin et levez-la tranquillement, pour ne pas défaire la face de la gélatine.

Seulement, vous n'irez pas à cent copies. Soixante est le maximum.

Mais votre gélatine est bonne pour la nettoie. Prenez une éponge mouillée et passez-la plusieurs fois sur l'encre. Elle finit par tout enlever. Alors, laissez sécher la gélatine, écrivez un autre original et recommencez.

Si vous n'avez pas bien réussi du premier coup, c'est que vous aurez mis trop de glycérine dans votre gélatine.

LA VALEUR D'UN SOU DE 1797

No 4. Il y a trop de divergences d'opinions parmi les numismates pour que nous puissions donner une opinion qui, du reste, ne se rattache pas à la science industrielle,

POUR PARFUMER LA BOUCHE

Le moyen le plus simple est de porter du cachon sur soi. Mais si vous tenez à faire la préparation vous-même, voici qui fera disparaître l'odeur du tabac ou toute mauvaise haleine :

Café fraîchement rôti et moulu, 1 once et demi.

Chocolat, 1 once et demi.

Sucre blanc, 1 once et demi.

Vanille, 1 once.

Charbon de bois frais pulvérisé, 1 once.

Gomme adragant suffisante pour lier le mélange.

On en fait des boules ou pastilles à volonté. L'avantage de cette composition, c'est que les premiers ingrédients absorbent la mauvaise haleine et que la gomme adragant empêche de faire voir que l'on s'est fait une haleine factice.

Le No 2, de l'"Album," 15 décembre 1894, page 14, contient une autre recette pour les haleines fétides.

POUR FAIRE BOUILLIR LA VIANDE

Y. R., St Henri — Y a-t-il un procédé spécial pour faire bouillir la viande?

Réponse — La viande à bouillir doit être plongée d'abord dans l'eau bouillante, ce qui a pour but de durcir la partie extérieure du morceau de viande et de retenir le jus.

Quand le morceau a trempé quelques minutes, il faut mettre la marmite sur le feu et laisser bouillir pendant trois ou quatre heures, selon la grosseur du morceau de viande. Les cuisiniers devraient se rappeler qu'une viande qui a bouillie tranquillement pendant longtemps, est toujours meilleure et plus tendre. Il vaut mieux acheter une viande un peu dure quand on veut la faire bouillir ; elle coûte meilleur marché, et elle devient tendre si on la laisse bouillir longtemps. Quand l'eau bout, il faut avoir soin de la tenir constamment écumée.

LAPINS FARCIIS CUIITS DANS LE LAIT

St Jérôme — Peut-on faire d'autre plat que du civet avec un lapin?

Réponse — Oui. Prenez un ou deux lapins, selon l'occasion, enlevez la peau et nettoyez-les. Faites une bonne farce avec des croutons de pain, un peu de lard gras, haché fin, des herbes fines, du persil, du poivre et du sel. Pressez cette farce dans l'intérieur du lapin, et cousez avec un bon fil de coton. Mettez votre lapin dans une léchefrite que vous aurez remplie de lait ; mettez un peu de graisse sur votre lapin et faites cuire. Arrosez bien avec le lait et saupoudrez avec de la fleur. Pour le servir, placez le lapin sur un plat chaud, coulez le lait que vous faites épaissir en ajoutant des oignons hachés et bouillis tout autour du plat.

COMMENT OUVRIR LES TIROIRS QUI FORCENT

Réponse à F. S., Montréal — Un tiroir qui ne veut pas s'ouvrir, cède facilement, si on met de la mine à crayon sur les parties qui forcent.

COMMENT S'EXPLIQUENT LES MARÉES

Le correspondant qui nous a posé cette question trouvera notre réponse dans une étude sur la première page de ce numéro.

Une dame vient d'inventer une table qui nous débarrassera des nécessités d'avoir une serrante. C'est une table ronde, ayant vers son centre une petite plate-forme élevée d'un pouce, qui tourne à volonté et sur laquelle on a mis des plats à servir. On n'a qu'à faire tourner la plate-forme avec la main, pour arriver au plat que l'on désire.