

Technical and Bibliographic Notes/Notes techniques et bibliographiques

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

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

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

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

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

L'Album Industriel

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

Première Année, No 6.
Parait tous les Samedis.

PROPRIETAIRE : T. BERTHIAUME.

MONTRÉAL, 12 JANVIER, 1895

Bureaux : 71a RUE ST-JACQUES

UN AN \$2.50
SIX MOIS 1.25
LE NUMERO 5 Sous

RÉDACTEUR : LIONEL DANSEREAU

NOTES

La quantité de farine américaine importée à Sanghaï en 1891, 1892 et 1893, s'est élevée respectivement à 4 474 858 livres, 4 213 789 livres et 4 796 429 livres. La farine américaine de froment est la seule importée. Il n'y arrive de froment d'aucun pays. La farine et le froment ne payent pas de droits. La farine est transportée dans des bateaux à vapeur et à voiles partant de New-York, Tacoma et San Francisco; elle est consommée presque uniquement par des étrangers.

La dernière nouveauté, aux États-Unis, est la pantoufle de velours noir avec de fines pointes d'acier formant un gracieux dessin.

Quelques maisons en ont lancé en velours noir ou brun avec pointes d'or, mais ces derniers genres ont moins bien réussi.

Citons encore, parmi les nouveautés, des chaussures en peau de Suède, pour l'appartement, avec des rubans de soie et le dessin des doigts du pied tout comme des gants.

M. J. Posno a adressé à l'Académie des sciences une Note relative aux résultats fournis par un procédé de distillation des ordures ménagères, préalablement mélangées de charbon gras, qui a permis d'obtenir à la fois un engrais et un combustible, en transformant l'humonifique obtenue en sulfate, et le résidu fixe en briquettes. L'opération effectuée dans un petit four à gaz ordinaire, à une seule cornue, a donné une quantité de gaz suffisante pour qu'on pût l'employer comme unique combustible au chauffage du four.

Le professeur Weiske a fait à l'institut agricole de l'Université de Breslau d'intéressantes expériences sur la digestibilité des aliments après cuisson à divers degrés. Contrairement à l'opinion commune que la coagulation des matières albuminoïdes réduit la valeur nutritive, la digestibilité des aliments a été aussi grande après qu'on les eût soumis à une température de 90° degrés, chaleur plus que suffisante pour la coagulation des matières albuminoïdes. L'avoine chauffée à 210° degrés. F. pendant 48 heures a été digérée aussi bien que l'avoine naturelle. La digestibilité n'est réduite que quand la température élevée, ayant été trop prolongée ou ayant dépassé 250° degrés, a amené une décomposition plus ou moins profonde caractérisée par la couleur brune que prennent alors les aliments.

Il existe à Londres une association pour l'introduction du système décimal dans les unités de mesure. Cette association s'occupe en ce moment de faire examiner par le parlement anglais l'adoption du système métrique de poids et mesures. Une action parallèle est engagée aux États-Unis.

De Londres à New-York, les livraisons les plus rapides des courriers ont été faites par les Anglais et les Américains, en 159, 170. . . . 173 heures.

De Paris à New-York, distance plus grande il est vrai, les livraisons les plus rapides faites par les Transatlantiques français ont demandé 190, 203, 210 heures.

M. C. S. Patterson, dans une récente conférence devant la *Piscatorial Society*, a soutenu la thèse que le saumon, la truite de mer et la truite d'eau douce, sont simplement trois variétés de la seule et même espèce. Cette espèce serait nécessairement très polymorphe. Les principaux arguments invoqués par le conférencier ont été : les faits observés chez les poissons élevés en captivité et les changements qu'ils présentent ; les changements qui se produisent quand on fait changer le milieu ; l'étude des individus qui vivent entièrement à l'eau douce ; la comparaison des formes naines ; la comparaison des variations chez les différentes espèces.

Un usinier du haut pays, en Belgique, possède un petit étang près de son établissement. Il y a quelques années, cette pièce d'eau très froide ne renfermait que quelques carpillons maigretets. Un jour, l'industriel jugea utile de faire perdre dans la pièce d'eau la vapeur de retour de sa chaudière qui l'incommodait, sans s'inquiéter des poissons. Quelle ne fut pas sa surprise de constater, l'année suivante, que les carpes avaient considérablement grandi et s'étaient prodigieusement reproduites. Beaucoup d'insectes, et autres petits animaux, s'étaient sans doute développés et les poissons avaient eu une nourriture abondante.

D'après un savant statisticien, on consomme, en Europe seulement, deux milliards d'allumettes par jour. On arrive au chiffre respectable de 400,000 lbs comme consommation journalière de l'article en question. D'après la même statistique, c'est en Allemagne que l'on consomme le plus d'allumettes : douze par tête et par jour. En Belgique on n'en consomme que neuf, en Angleterre huit et en France six.

LES EGOUTS DE CHICAGO ENVOYÉS A LA NOUVELLE ORLEANS

On sait quelles difficultés soulève l'assainissement des grandes villes et notamment l'évacuation des eaux usées.

Chicago, cette ville immense dont le développement a été si rapide, n'a pas échappé à ces embarras. Les eaux d'égout étaient jusqu'ici rejetées dans la rivière de Chicago, mais cette rivière, de débit insuffisant et à cours incertain, puisque ces eaux coulent tantôt vers le lac Michigan, tantôt en sens contraire, ne donnait qu'une solution insuffisante.

Le déversement dans le lac Michigan étant défendu et l'utilisation pour des irrigations étant à peu près impossible, les Américains n'ont pas craint de projeter un canal spécial de grande dimension qui conduira les eaux d'égout, diluées dans un volume d'eau suffisant, jusqu'à l'Illinois, rivière tributaire du Mississippi. L'opération entamée depuis 18 mois comporte la création d'un canal de près de 37 milles de longueur, de 23 à 24 pds de profondeur avec 200 pds en moyenne de largeur.

La dépense ne sera pas inférieure à \$25,000,000 ; mais il faut ajouter que, moyennant la régularisation des rivières qui complètent la route, ce canal ouvrirait une large voie entre Chicago et le golfe du Mexique, à travers les riches contrées que baigne le Mississippi.

C'est sans doute dans le but de réconcilier les riverains du Mississippi avec la perspective de voir charrier au grand fleuve les impuretés et détritus de la ville de Chicago, que M. W. M. Davis publie dans *Popular Science Monthly* pour décembre, un travail, fort intéressant d'ailleurs, sur l'existence passée d'issues, grâce auxquelles les eaux du Michigan ont, à une époque géologique peu lointaine, été se déverser en partie dans le bassin central de l'Amérique du nord. Les faits qu'il indique à l'appui de sa thèse sont bien choisis, et plausibles. Il est douteux toutefois que les riverains du Mississippi soient particulièrement satisfaits.

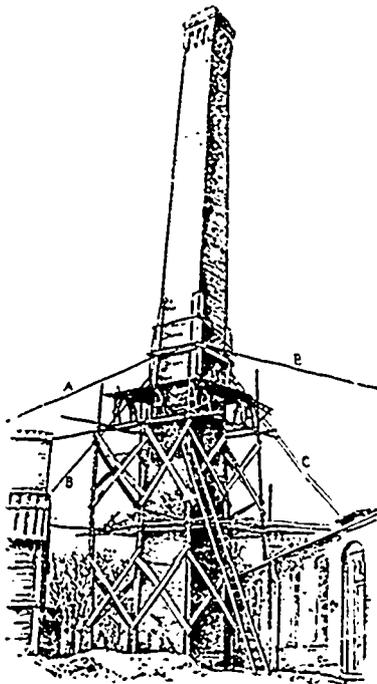
A Reidditch, Ang., 20,000 personnes sont employées à faire des aiguilles leur production dépasse 100,000,000.

LES CHEMINÉES PENCHANTES

On a constaté dans les hautes cheminées d'usine un phénomène presque général : au bout de quelques années, les cheminées penchent vers le Nord. Ce fait s'explique par l'action de l'air et du soleil sur le mortier. Pour le début, le mortier, est une composition humide de chaux et de sable, c'est-à-dire, en terme de chimie, un hydrate. Mais à mesure que la chaux est exposée au gaz d'acide carbonique de l'atmosphère, elle redevient le carbonate qu'elle était avant d'avoir passé par le feu du four qui avait chassé cet acide. Ce procédé a pour effet d'augmenter un peu le volume de la chaux.

Si un côté de la cheminée est plus exposé que l'autre à l'action du gaz d'acide carbonique, il renflera forcément plus vite et fera pencher la construction du côté qui n'a pas renflé. Or, il y a tout à parier que l'effet du gaz sera plus actif du côté chauffé par le soleil c'est-à-dire sur la façade sud. La colonne s'incline donc vers le Nord.

Quelquefois, cette inclinaison, soit qu'elle vienne du climat, soit qu'elle dépende d'un travail dans le sol, peut devenir dangereuse. Voici un moyen de redresser une cheminée en danger



Redressement d'une cheminée de cent pieds de haut.

Celle représentée dans notre dessin est à l'Ormsly Textile Co., de Watertown, état de New-York. En novembre 1893, elle déplombait de 16 pouces et quelque temps après de 22 pouces. En mars 1894, elle était rendue à 28½ pouces d'inclinaison. Elle a cent pieds de haut, elle est de 9½ pieds à la base, et de 5½ pieds au sommet. Elle pèse à peu près quatre cent mille livres, à part des fondations qui ont un poids de 300,000 lbs.

Il fallut donc, en mars 1894, essayer de la sauver. On fit un échafaudage et l'on plaça verticalement autour de la construction, huit plançons de chêne de

6 pouces par 10 et de 10 pieds de long, à 42 pieds de la base, ce qui mettait l'extrémité supérieure de ces plançons à 4½ pieds au-dessous du centre de gravité de la cheminée. Ces plançons, avaient pour but de donner une forte surface d'appui aux cordages qu'on devait y mettre. On cœcla l'entourage avec des cables métalliques auxquels on attacha un autre câble métallique qui s'ajustait à 72 pieds de là sur une série de poulies du côté opposé à l'inclinaison.

On creusa, alors, à la base de la cheminée jusqu'au fond des fondations, (à peu près 13 pieds) du côté le plus élevé seulement. Puis, on commença à faire opérer la tension des poulies. En trois semaines de temps, la cheminée s'était redressée de 4 pouces.

On fit alors des trous à partir du fond de l'excavation au moyen d'une tarière à perçage de huit pouces de diamètre jusqu'à une profondeur de 6 pieds. Le but de ces trous était de faire travailler la terre sous la fondation d'une manière uniforme. Ce ne fut qu'au huitième trou qu'on constata qu'en effet, les trous se rétrécissaient, ce qui indiquait que le sol sous la cheminée céda un peu. On fit encore quatre trous et l'on recommença le travail de tension. En quelques heures on avait encore gagné cinq pouces de redressement, puis trois pouces de plus le lendemain.

Le diamètre des onze trous de huit pouces n'était plus que de 6 pouces. On ôta donc de la terre pour les remettre au diamètre primitif. Aussitôt les poulies gagnèrent encore 4 pouces. On jugea prudent alors de remplir les trous de pierre fine et de gravier et l'on continua à tirer sur la colonne, en gagnant un quart de pouce par jour.

On avait naturellement mis sur les deux autres côtés des cordes d'équilibre pour empêcher la cheminée de pencher, soit dans un sens, soit dans l'autre. Au mois de septembre, la cheminée était complètement redressée. De fait, depuis, elle a pris une tendance de deux pouces du côté opposé, ce qui s'explique par le poids des matériaux qu'on a mis pour remplir l'excavation, et qui pèsent environ 160,000 lbs.

On a redressé ainsi plusieurs cheminées à Louiseville, Kentucky. Cette méthode est due à M. A. T. Sabin, ingénieur du chemin de fer Chesapeake. Ohio et Southeastern.

QUELQUES MYSTERES ELECTRIQUES.

Un correspondant allemand signale un phénomène curieux observé sur des lampes à incandescence. Une lampe qui avait déjà fonctionné pendant un certain temps, ayant été dévissée, puis remise en place, donna, pendant qu'on la vissait dans la douille et avant que le contact avec le circuit eût lieu, une faible lueur momentanée. On observa que cette lueur pouvait être reproduite en frottant le verre avec la main. En frottant éner-

giquement, la phosphorescence devenait assez intense pour permettre de distinguer non seulement la forme de la lampe, mais encore les aiguilles d'une montre placée en contact avec le globe. La phosphorescence disparaissait dès qu'on cessait de frotter. On a tenté de reproduire l'expérience, dit le journal *l'Éclairage électrique*, auquel nous empruntons ce renseignement, avec un grand nombre de lampes, mais sans succès. Parmi un lot considérable, on ne put trouver qu'une deuxième lampe donnant les mêmes effets. L'explication de ce phénomène semble assez difficile, étant donné qu'il n'intervient aucune autre source d'électricité que celle due au frottement du verre.

Nous avons nous-même fait l'expérience sur une lampe dont la vie a cessé. En frottant le verre avec les doigts, il en sort des étincelles accompagnées de crépitations. Evidemment, un certain courant traverse le verre.

À propos de cette pénétration, M. Stansfield a fait, sur l'action des courants traversant le verre, une expérience fort curieuse que nous fait connaître le *Génie civil*.

Dans un ballon, il place un amalgame de potassium, de sodium, ou de lithium, et il immerge ce ballon dans un bain de mercure maintenu à une température de 360° F. L'anode (pôle positif) d'une forte batterie électrique est introduite dans le ballon, et la cathode (pôle négatif) plonge dans le mercure extérieur. Au bout de quelques heures, on retire le ballon et l'on observe alors les phénomènes suivants :

Avec l'amalgame de lithium, le verre est devenu très fragile et a perdu un peu de transparence ; le bain de mercure renferme du sodium.

Avec le sodium, même phénomène, mais le verre n'a pas subi d'altération.

Avec le potassium, aucun transport de métal.

M. Robert Austin attribue ces résultats singuliers à la grosseur des atomes : d'après lui, le potassium ayant une molécule trop grosse, ne peut se substituer au sodium dans le verre, faute de place : le lithium ayant une molécule trop petite, remplace le sodium, mais écarte les molécules constituantes et diminue ainsi la cohésion ; quant au sodium, transporté par le courant, il se substitue dans le verre à la base du silicate, sans autre modification qu'un transport continu.

Ces phénomènes paraissent mériter vérification.

Une personne qui a vu dernièrement le prince Bismarck, dit que l'ex-chancelier a beaucoup vieilli depuis quelques mois. Son appétit a diminué et c'est avec peine qu'il mange quelque peu. Le vieux guerrier ne peut plus se tenir debout, et lorsqu'il parle, sa voix est tellement faible qu'une personne qui n'est pas habituée à lui, ne peut le comprendre.

UTILISATION DES VIEUX JOURNAUX.

Rien n'est plus méprisé qu'un vieux journal! et cependant que de choses il peut faire! Froissé en torchon, il constitue un excellent allume feu; découpé en bandelettes et roulé ou plié, il donne des *fidibus* employés pour allumer les cigares et les pipes; il remplace le carton cassé; les jeunes typos en font des couvertures; pliés en plusieurs épaisseurs et mis dans les chaussures, les journaux donnent de chaudes semelles; roulés autour des pieds et des jambes, ils remplacent les bas de laine; les fourrures et les habits bien enveloppés de vieux journaux seront préservés des mites, l'odeur de l'encre d'imprimerie étant aussi désagréable à ces insectes que celle du camphre et de la lavande; placés sous les tapis, ils garantissent ceux-ci de l'usure et de la poussière. Leur imperméabilité à l'air et à la chaleur les rend précieux en été pour conserver fraîches les boissons. Une bouteille de champagne frappée roulée dans un journal gardera toute une journée la même température. On utilise de vieux journaux pour faire des couvertures de lit très économiques. A Londres, on voit souvent des malheureux couchant en plein air étrangement enveloppés dans un journal.

DE LA COLORATION DES FROMAGES

L'Industrie Laitière, publiée en France, donne une intéressante étude sur les méthodes suivies pour colorer les fromages.

Cette opération, pratiquée depuis longtemps en Danemark, en Suède, en Angleterre, n'a pris son extension en France et en Suisse que depuis quelques années seulement. A cet égard, il est bon de donner quelques indications sur le procédé en général.

Lorsque l'on se propose de colorer le fromage en pâte, on doit mélanger la matière colorante avec le lait en même temps que la présure. Les matières colorantes les plus employées sont le rocou et le safran.

Pour colorer le lait au rocou, on mélange directement le lait avec le rocou du commerce ou bien l'on se procure une matière colorante liquide extraite du rocou, ce qui permet chaque jour d'apprécier la proportion de liquide employé à la coloration, en mesurant au moyen d'une éprouvette graduée en centimètres cubes. Généralement la préparation de ces colorants s'opère de la façon suivante: on agite convenablement 5 parties de rocou purifié et humide avec 35 parties d'alcool à 180°, puis on introduit dans le mélange 2 parties de soude caustique fondu du commerce, on laisse le mélange au repos pendant quelques jours à une température ne dépassant pas 100°, on filtre; la liqueur filtrée représente le colorant. Ces préparations doivent être placées autant que possible dans un endroit obscur, car, au contact de la

lumière, elles perdent rapidement leur faculté colorante.

La coloration par le safran est plus employée que le rocou dans la fromagerie, parce que l'on obtient une couleur jaune d'or tout à fait appétissante: d'autre part avec le rocou les fromages prennent avec le temps une couleur rougeâtre que l'on tolère sur certains marchés alors que partout ailleurs on considère cette coloration comme étant peu naturelle.

Le safran est très employé en Suisse, en Autriche, pour colorer le fromage; sa force de coagulation est telle qu'on n'en ajoute ordinairement pas plus de 3 grains pour colorer le fromage qu'on obtient avec 2,000 lbs de lait écrémé. La coloration du lait non écrémé exige encore une quantité relativement moindre de safran. Dans ces pays, le procédé de coloration employé n'est certainement pas à conseiller; il consiste à apprécier à l'œil la quantité nécessaire de safran, à délayer avec un peu de lait, au moyen des doigts, et à mêler le tout au contenu de la chaudière, dès que la matière colorante est bien délayée.

Par ce moyen le produit n'est pas toujours uniforme, il serait préférable de préparer un extrait de la matière colorante en faisant digérer pendant quelques jours, dans un flacon soigneusement bouché et à la température ordinaire de la chambre, le safran avec un mélange à parties égales d'alcool et d'eau, en remuant souvent et en filtrant la liqueur à travers une toile.

Cet extrait peut facilement se mesurer, dans une éprouvette graduée en centimètres cubes, en proportion toujours la même, et cela chaque jour. Si l'on prend pour 1½ grain de safran 8 pds cubes du mélange d'eau distillée et d'alcool ordinaire, 20 pouces cubes d'extrait correspondent à 7 grains de safran. Or, 1½ pouce cube de cet extrait, correspondant à 3:10 de safran, suffisent pour donner une couleur jaune d'or solide et belle au fromage maigre fabriqué avec 200 lbs de lait écrémé.

Le commerce, d'autre part, fournit des colorants de bonne qualité.

PUISSANCE ABSORBANTE DES HUITRES

Une épidémie de fièvre typhoïde vient de se produire dans une des Universités des Etats-Unis, dans des conditions toutes particulières au point de vue étiologique: elle a été attribuée à des huitres crues dont avaient mangé tous les sujets atteints. Le microbe de la fièvre typhoïde n'ayant point encore été trouvé dans les eaux de la mer, cette origine du mal pourrait surprendre, si l'on n'expliquait au préalable que les Américains ont des préférences gastronomiques très étranges. Ils aiment les huitres fades, et la plupart de leurs huitres se trouvent en eau saumâtre, dans des baies, des estuaires, et jusque dans l'eau douce, ce qui leur donne une saveur très fade, et souvent rebutante. Ils ne consomment pas

l'huitre sortant de l'eau salée; ils lui font faire un stage de durée variable à l'eau douce, pour lui faire "boire un coup". Elle boit, elle se gonfle et elle pâlit, et c'est cette chair fade que l'on sert sur la table. Dès lors, rien de surprenant si les huitres américaines peuvent être des véhicules de la fièvre typhoïde. Il est très vraisemblable que l'épidémie dont il s'agit reconnaît la cause indiquée, d'après ce fait que deux cas de fièvre typhoïde (dont un mortel) s'étaient produits chez le marchand d'huitres ayant fourni les mollusques peu de temps avant l'épidémie, et que la rivière où les huitres étaient entreposées avant d'être livrées à la consommation, reçoit plusieurs égouts, et en particulier le contenu des fosses d'aisances de la maison du marchand. En un mot, l'étiologie est parfaitement claire et simple. Au point de vue gastronomique, aussi bien qu'au point de vue de l'hygiène, les marchands d'huitres devraient renoncer à faire macérer leurs mollusques dans l'eau douce.

On sait que, contrairement aux huitres d'Amérique, les huitres européennes sont vertes et ont un goût de cuivre prononcé. M. Chatin, voulant en découvrir la cause, a examiné les huitres et la terre des huitres avant et après la culture dite "pacage" à laquelle est soumise la terre des pares.

Ce savant a constaté que ces terres avant le pacage sont noircies par le sulfure et le protoxyde de fer, et qu'elles contiennent de l'azote à l'état d'ammoniac.

Après le "pacage" et à la suite de l'oxydation, cette même terre qui a pris une coloration rouge ocre ne contient plus ni sulfure ni protoxyde de fer, ni ammoniac, mais du sesquioxyde de fer, des nitrates et des nitrites.

Enfin, en ce qui touche la coloration de l'huitre elle-même, il a constaté que les branchies, siège de la coloration, sont deux fois plus riches en fer que le reste du corps du mollusque. Dans tous les cas, la proportion du fer est en rapport avec l'intensité de la coloration, ce qui prouve que l'huitre s'assimile les éléments qui l'entourent.

LA LUTTE DES PRODUITS AGRICOLES

L'Afrique et l'Amérique luttent avec l'Europe jusque pour les produits agricoles les plus délicats. Un fermier du Cap offrait dernièrement de fournir au marché de Londres de 800,000 à 1,900,000 lbs de tomates, et d'autre part l'Amérique du Nord a expédié durant la dernière saison 1,203,538 barils de pommes en Europe.

D'un autre côté, la Russie envoie sur les marchés américains de l'orge à 40 sous le minot.

L'étonnante fertilité des districts producteurs de blé dans l'Argentine est universellement reconnue et menace de faire concurrence avec les Etats-Unis, le Canada, les Indes, la Russie et l'Egypte.

LA CIRCULATION TRANSATLANTIQUE

Nous empruntons du *Journal des Transports* le tableau suivant qui résume le mouvement des voyageurs transportés durant ces trois dernières années par les principales lignes transatlantiques.

LIGNES	PORTS D'ATTACHES	1893		1892		1891	
		CABINES.	ESTREPOSTS.	CABINES.	ESTREPOSTS.	CABINES.	ESTREPOSTS.
Lignes anglaises :							
Anchor.....	Glasgow.....	8,510	11,546	8,410	12,080	7,323	15,082
Allan State.....	Liverpool.....	3,439	10,298	3,611	6,814	2,256	8,079
Cunard.....	".....	18,162	26,103	16,065	26,623	11,700	27,341
White Star.....	".....	18,327	28,876	14,995	20,305	13,183	36,502
Gulon.....	".....	3,557	6,515	7,639	14,617	6,008	17,380
Imman.....	".....	".....	".....	14,069	19,943	11,925	26,111
Ensemble.....		49,295	82,338	63,819	110,007	60,132	130,476
Lignes américaines :							
American Line.....	Southampton.....	11,371	12,100	".....	".....	".....	".....
Wed Star.....	Amvets.....	7,015	21,183	7,772	30,390	".....	".....
Ensemble.....		21,389	36,583	7,772	30,990	".....	".....
Lignes allemandes :							
Lloyd de l'Allemagne du Nord.....	Breme-Southampton.....	15,930	68,165	17,768	65,051	16,620	68,230
Hambourg-American.....	Hambourg.....	33,001	33,001	11,998	58,131	11,016	75,833
Lloyd de l'Allemagne du Nord.....	Genes.....	2,572	17,693	1,800	7,070	".....	".....
Ensemble.....		31,351	119,249	31,568	130,852	27,636	144,071
Ligne française :							
Compagnie Gén. Transatlantique.....	Le Havre.....	10,295	10,559	6,735	20,934	".....	".....
Lignes diverses :							
Lignes américaines :							
Hollando-américaine.....	Rotterdam.....	6,033	27,381	4,852	32,410	".....	".....
	Amsterdam.....	203	3,133	606	6,985	".....	".....
Thingwalla-Elue.....	Copenhague.....	1,575	12,818	1,225	12,160	".....	".....
Fabre Line.....	Méditerranée.....	24	13,000	20	11,410	".....	".....
Florio-Rubattino.....	".....	21	7,195	100	6,118	".....	".....

Les Nouveautés Industrielles

Mesure de la vitesse des trains

Les appareils servant à mesurer la vitesse des trains (compris dans le premier groupe) sont de deux espèces : 1^o ceux qui sont placés à poste fixe sur la voie ; 2^o ceux qui sont placés dans le train et se déplacent avec lui.

1^o *Appareils placés sur la voie.* La nécessité de contrôler en certains points de la voie tels que : aiguilles, croisements, courbes, ouvrages d'art, ponts, etc., pour que la vitesse des trains, ne dépasse pas celles qui sont fixées par les règlements, a donné naissance à un très grand nombre d'appareils faisant connaître la vitesse que possède le train au moment de son passage au point considéré ou indiquant seulement que la vitesse maxima fixée a été ou non dépassée. Nous allons examiner quelques unes des dispositions les plus intéressantes actuellement en usage.

Appareil Sabouret. — En principe, l'appareil Sabouret se compose d'un enregistreur sur lequel est relevé le temps mis par le train pour franchir un espace très court, 12 pieds seulement, repéré sur la voie.

Cet enregistreur est constitué (fig. 1, 1), 1^o par un cylindre en laiton C sur lequel on enroule une feuille de papier enduite de noir de fumée à l'aide d'une chandelle de résine ; 2^o par un diapason D, donnant le *la normal* (435 vibrations à la seconde) et dont les oscillations sont inscrites sur le cylindre par un erin S fixé à l'extrémité d'une de ses branches.

La base supérieure du cylindre C porte un écrou qui est vissé sur une tige verticale filetée TV. Cette tige n'est filetée que sur la moitié V de sa hauteur et l'autre moitié T qui est lisse forme glissière et sert à guider le mouvement vertical du cylindre.

Sous l'action de son poids et de la vis, le cylindre tend à descendre en tournant mais il en est empêché tant que le cliquet d est en prise avec un rochet q. Une lame de ressort R presse un bulair q et communique au cylindre C, dès que le cliquet d abandonne le rochet q, une impulsion qui le met immédiatement en mouvement.

En A est un soufflet circulaire en caoutchouc dont le soulèvement produit à la fois le déclenchement du cliquet et celui d'un marteau (m) fixé sur une lame

de ressort F, qui vient alors frapper le diapason et le fait vibrer.

Sur la voie et près d'un rail R sont placées 4 pédales (1, 2, 3, 4), figure 3 No III 1' 2' 3' 4' de l'enregistreur.

Chaque pédale est formée d'un cube bois percé d'un trou au fond duquel aboutit une tubulure d'où part l'un des

cylindre. Lorsque la roue d'avant de la locomotive arrive au-dessus de l'une des pédales (IV) elle enfonce dans la cavité U un bouchon de liège P.

La compression de l'air a pour effet : pédale 1, de mettre l'appareil en marche ; pédale 2, 3, 4, de marquer sur le cylindre trois points correspondant au passage de

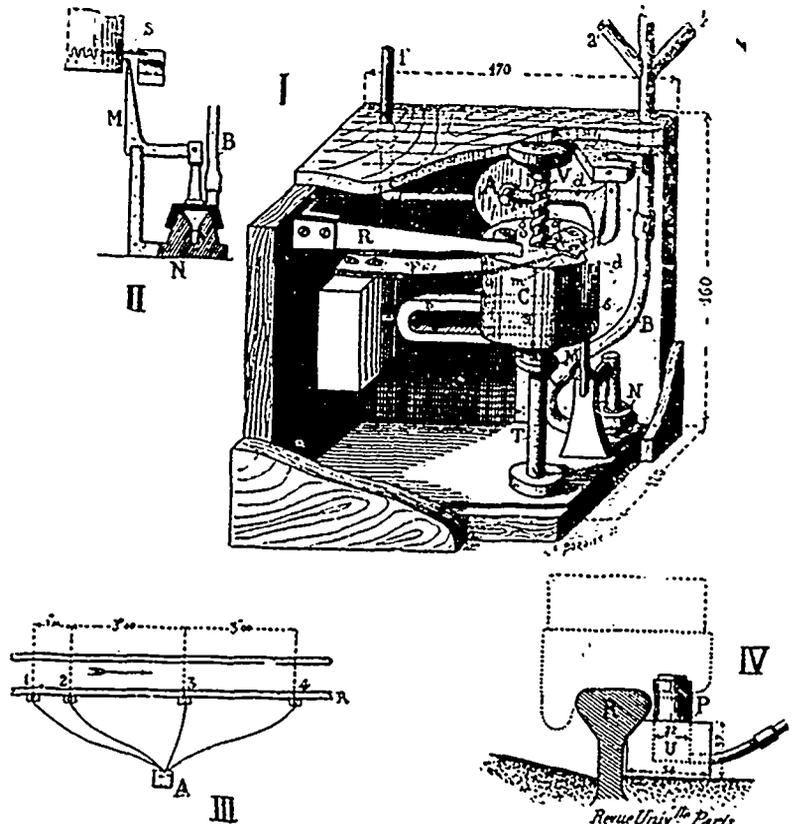


Fig. 3. Appareil Sabouret pour mesurer la vitesse des trains.

tubes. Les pédales 1, 2 sont distantes de 3½ pieds, les pédales 2, 2 et 3, 4 de 10 pieds.

La pédale 1 communique avec le soufflet A, les trois autres avec un tube B qui débouche sous le clapet d'une soupape à air en cuivre N, (I et II) ; en se soulevant le couvercle de cette soupape fait appliquer une pointe M sur le

la machine à l'origine (2) de l'espace de 19½ pieds sur lequel on mesure la vitesse, de son milieu (3) et de son extrémité (4).

Le nombre (n) des vibrations existant entre les repères des pédales 2 et 4 permet de calculer la vitesse V du train à l'heure.

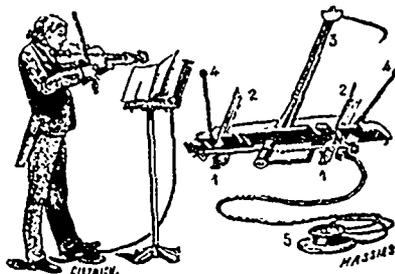
Si la mesure a été effectuée avec exactitude, le repère de la pédale 3 doit par-

tager en 2 parties égales la distance comprise entre les pédales 2 et 4. Cette condition est en général remplie à moins de 2 vibrations près, ce qui donne une erreur inférieure à 2 lorsque la vitesse mesurée atteint 33 milles à l'heure.

La légèreté de l'appareil et son peu de volume le rendent facilement transportable: il possède en outre, le grand avantage de pouvoir être monté très rapidement. Dix minutes suffisent pour le mettre en fonction. Les bandes de papier noircies sont vernis après expérience afin que les tracés soient rendus ineffaçables.

Le tourne-feuillets automatique

Les musiciens n'ont pas toujours la bonne fortune d'avoir à côté d'eux, lorsqu'ils lisent une partition, un auditeur complaisant pour tourner leurs pages, et sont, par conséquent, obligés d'abandonner l'archet ou le clavier, souvent au passage le plus pathétique: cet inconvénient est supprimé par le tourne-feuillets automatique, qui s'adapte immédiatement, au moyen de deux agrafes,



Tourne-feuillets de cahiers de musique. 1. Mode d'emploi. 2. Détail du mécanisme.

sur n'importe quel pupitre; à l'aide du pied on actionne pneumatiquement des aiguilles mobiles qui entraînent rapidement chaque page au moment voulu. La modicité au prix de cet ingénieux appareil permet de croire qu'il se vulgarisera rapidement. Le No 1 de notre gravure montre le tourne-feuillets monté sur le pupitre d'un violoniste. Le No 2 donne le dispositif de l'appareil. Il se compose des organes suivants: 1, agrafes fixant l'appareil sur le pupitre; 2, aiguilles faisant tourner les feuillets; 3, tige de reliure des cahiers de musique; 4, tringles maintenant la musique sur le pupitre; 5, pédale faisant fonctionner l'appareil. Il suffit d'appuyer sur la pédale No 5 pour que les feuillets se retournent seuls. — Cet appareil a été lancé par M. P. Bertrand, 19 rue Hauteville, à Paris.

Bateau plongeur

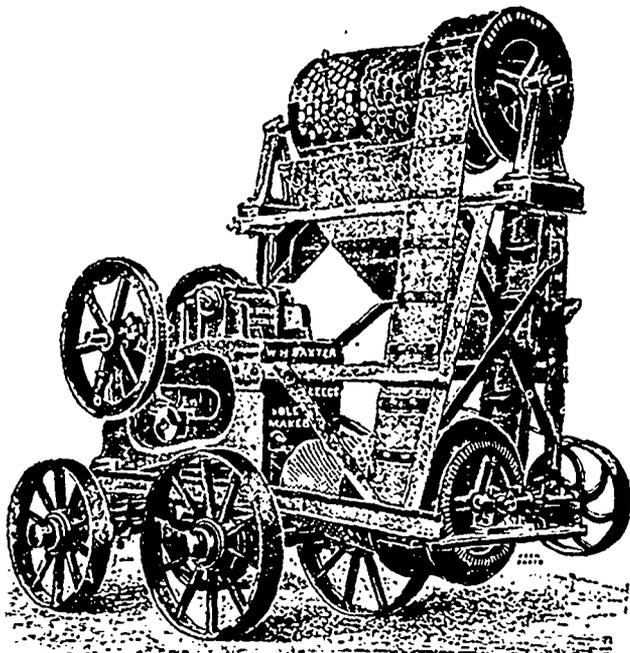
Un bateau sous-marin, le *Gustave Zédé*, auquel on a apporté diverses modifications, vient d'être soumis en France à une sorte d'épreuves qui ont donné, dit-on, d'excellents résultats: il a plongé à 65 pds de profondeur à différentes reprises, restant chaque fois une demi-heure sous l'eau; il a fait des essais de vitesse, de giration, de plongées en marche. Le périscope qu'il porte sur sa plate-forme lui permet de se diriger quand il le garde hors de l'eau; mais s'il l'immerge, il devient naturellement aveugle, et ce défaut, commun à tous les sous-marins, diminue dans une large mesure les services que l'on peut en espérer.

Broyeur locomobile Baxter

La gravure ci-contre représente une intéressante combinaison d'un broyeur Baxter à mâchoire, avec deux cribles dont l'un délivre sur le sol les menus, tandis que l'autre renvoie automatiquement dans la machine les gros morceaux.

L'ensemble qui est locomobile convient surtout pour concasser les pierres dures employées à l'empierrement des routes dites macadamisées.

On charge le broyeur d'une plate-forme sur-élevée; le produit du concassage tombe dans le crible établi en prolongement du châssis sur de solides longerons; ce crible rotatif classe les menus en deux grosseurs, qui peuvent être reçus dans des compartiments isolés; les fragments, ne passant pas à travers ses orifices arrivent au bout



de ce crible dans les godets d'un élévateur qui les monte dans un second crible rotatif à plus gros orifices. Ce dernier classe également les pierres en deux catégories de grosseur, en même temps qu'il les déverse soit sur le sol, soit directement dans des tombereaux. Quant aux refus, ils retombent d'eux-mêmes dans la trémie du broyeur pour être soumis à un nouveau concassage. Cette machine ne délivre donc les pierres qu'à l'une des grosseurs convenables pour le macadam.

Arbre flexible à éléments indépendants
Système MAROTTE ET CIE

Les arbres flexibles servant à transmettre le mouvement de rotation entre deux points convenablement éloignés, mais situés l'un par rapport à l'autre dans des positions à peu près quelconques, rendent des services dans un grand nombre d'ateliers pour le perçage des pièces qui ne se prêtent pas à la pose sur le tablier d'une machine; on les emploie aussi avec succès dans les chantiers de montage et la construction des navires.

La grande utilité des transmissions

principe est simple, l'étude des meilleures dispositions à donner aux éléments est complexe.

Il y a quelques temps, MM. Marotte et Cie de Paris, ont donné des expériences publiques sur un arbre flexible, conçu dans cet esprit; les résultats obtenus permettent de bien augurer de son avenir; aussi croyons-nous devoir en présenter une description à nos lecteurs.

Comme le montre la figure ci-contre, cet arbre est formé d'éléments tous identiques, introduit librement les uns dans les autres, sans que des articulations concourent à leur liaison.

Chaque élément consiste en une chape

Fig. 1. Arbre flexible à éléments indépendants, système Marotte.

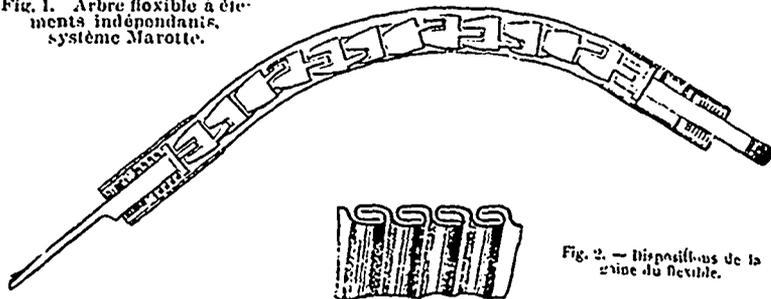


Fig. 2. — Dispositif des de la prise du flexible.

flexibles explique les nombreuses tentatives qui sont faites en vue de les constituer d'une manière économique, sans amoindrir les avantages qu'en doit attendre de leur emploi. La question est assez délicate à résoudre; généralement, les recherches qui ont porté sur la création d'un arbre formé d'éléments mobiles qui, tout en permettant à leur ensemble de prendre des inflexions ou des courbures variables, n'en transmettraient pas moins, dans les meilleures conditions, l'énergie motrice sous la forme d'un mouvement de rotation. Si ce

et un tenon, venus de fonderie ou de forge selon les efforts à transmettre et, suivant des plans respectifs qui font entre eux un certain angle, dont la valeur la plus convenable est de 45°; avec cette inclinaison, le tenon ou la chape du troisième élément est perpendiculaire au tenon ou à la chape du premier et ainsi de suite de trois en trois maillons.

Tous ces éléments sont introduits dans une guîne (fig. 2), formée de spires en acier doux serties les unes dans les autres, de façon à constituer un tuyau

flexible très robuste. Pour la clarté du dessin, nous avons exagéré l'éloignement des parois de ces spires, en réalité, elles sont serrées les unes sur les autres et leur épaisseur peut être portée jusqu'à 2 de pouce sans nuire à la flexibilité. A l'une des extrémités de cette gaine, se trouve un boulon à chape qu'on visse avec l'axe du porte-outil, l'autre est jointe à la poulie du renvoi et armée d'un boulon à tenon dont la partie en saillie de la gaine est coupée par moitié de façon à pouvoir être introduite dans le moyen de la poulie qui porte deux goupilles d'entraînement; cette disposition assure la commande, tout en se prêtant aux allongements et aux raccourcissements causés par les variations de courbure de l'arbre flexible. Entre ces deux boulons, les éléments ne présentent aucune solution de continuité; dans les inflexions ou les redressements de l'arbre, les inégalités de longueur de l'ensemble des maillons sont compensées au moyen du ressort à spirale placée dans la tête de commande, à l'avant du premier tenon.

Ainsi interposés dans une gaine flexible, les maillons ne peuvent pas se disjoindre, bien que, pendant la transmission de l'énergie, ils prennent deux à deux des mouvements de glissement et d'oscillation.

Les éléments affectent la forme d'un solide de révolution, sur lequel l'usure est peu sujette à s'exercer. Chacun d'eux présente la résistance nécessaire pour assurer la transmission de l'effort maximum qu'on peut exiger du flexible; en dedans de cette limite, on peut opérer à des vitesses très variables et relativement lentes, tandis qu'une imprudence quelconque, par exemple, le grippement du porte-outil, ne peut causer que la rupture de l'un des éléments. Comme ceux-ci sont interchangeables, rien n'est plus facile que de remplacer le maillon brisé, car toute la chaîne se dégrèner, dès qu'on sort le manchon de l'une des extrémités de l'arbre; le remontage s'opère aussi très commodément; il n'y a donc à prévoir que des frais de réparation minimes. Enfin, si la continuité du service d'un tel flexible, suivant des courbures très prononcées, faisait craindre, dans le point principal d'inflexion, un peu d'échauffement résultant du frottement des éléments sur les parois de l'enveloppe, il est facile de parer à cette crainte, en introduisant dans la gaine qui est étanche, soit un liquide lubrifiant, soit de la plombagine; pour un service intermittent, cette précaution est superflue.

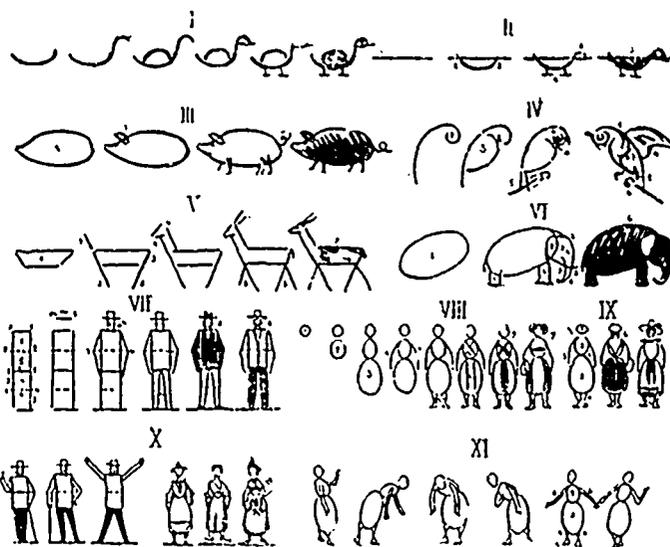
P. CHEVILLARD.

Le dessin appris facilement

M. Victor Jacquot, de Paris, aujourd'hui décédé, avait créé une méthode d'enseignement du dessin qui a obtenu le plus grand succès parmi tous ceux, petits et grands, entre les mains desquels elle est tombée. M. Ravoux a repris l'œuvre de M. Jacquot, son parent, et il publie un véritable cours complet en huit cahiers; les quatre premiers indiquent les éléments du dessin d'objets divers; deux autres donnent des principes de perspective, et les deux derniers ceux du paysage. Plusieurs planches représentent des groupements pittoresques des objets, animaux et personnages, donnés dans les deux premiers cahiers.

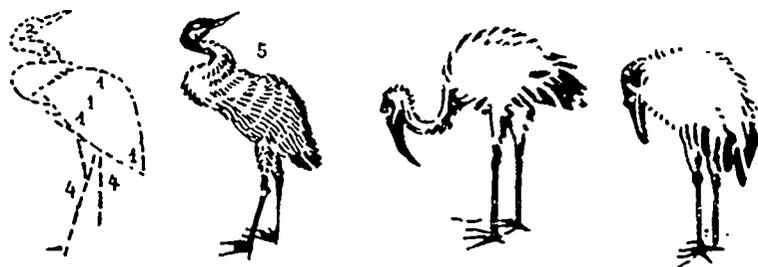
La méthode de M. Jacquot consiste à décomposer le dessin des objets à représenter en quelques traits simples qui les caractérisent. Elle a pour premier avantage d'apprendre à voir, à se rendre compte de ce qu'on voit, et à en saisir les côtés saillants,

Dans une série de dessins gradués, il montre comment on peut arriver à une représentation exacte de la nature par quelques traits des plus simples, et il indique la méthode à suivre pour les tracer. Les modèles présentés aux différentes phases de leur exécution portent des numéros donnant l'ordre dans lequel doivent en être dessinées les différentes parties.



Est-il rien de plus simple que de tracer les canards, le porc, le perroquet, la chèvre, l'éléphant des modèles I, II, III, IV, V et VI, et peut-on arriver, en somme, à des figures donnant plus exactement l'impression d'une image exacte?

La figure humaine est obtenue par des moyens aussi simples; l'homme vu dans le modèle VII, les bonnes femmes vues de face et de dos dans les modèles VIII et IX sont frappants de réalité



S'agit-il d'animer ces personnages / de légères modifications dans la place respective des traits leur donnent la vie et les attitudes les plus naturelles.

Nous ne pouvons montrer ici que quelques spécimens pris au hasard dans les cahiers édités par M. Ravoux, d'après la méthode de M. Jacquot; les sujets y abondent, et en les parcourant, on se sent devenir dessinateur, on s'étonne même de ne pas s'y être mis plus tôt.

Fait singulier, en allant du simple au composé, M. Jacquot a obtenu les effets

Le Sparkstoetting

Tel est le titre du léger traîneau représenté dans la gravure ci-après. Il est originaire du nord de la Suède où les habitants l'emploient couramment pendant l'hiver comme moyen de locomotion. Avec ce petit véhicule, ils glissent sur la neige durcie ou sur la glace sans grande fatigue et avec la vitesse d'un bon trotteur.

Composé de légères barres de sapin, il ne pèse que quelques livres; ses patins sont quelquefois ferrés, mais plus ordinairement, on se contente de

remarquables qu'obtiennent les artistes japonais en réduisant au minimum les traits de leurs dessins. Tout le monde a admiré la vérité avec laquelle sont représentés, dans certains albums japonais, les animaux, les oiseaux, les chevaux, les personnages, sans que l'artiste y ait employé plus que quelques coups de pinceau largement jetés. En apprenant à voir dans les modèles les ligne

qui les caractérisent, et à n'employer d'abord que celles-ci, on arrive tout naturellement à pasticher les artistes de l'Extrême Orient. Les exemples en abondent dans les cahiers de M. Jacquot, nous en donnons comme type un groupe d'échassiers, absolument réussi.

Cette méthode qui ne réclame pas le concours du maître, sera d'autant plus appréciée qu'on lui a donné une forme qui fait de l'étude du dessin une récréa

tion pour les enfants; chaque page de modèle est accompagnée d'une seconde page teinte où les figures sont reproduites en traits légers; l'élève n'a qu'à les suivre pour obtenir une page conforme au modèle; en se livrant à cet exercice et en essayant d'arriver à une imitation parfaite, il acquiert une sûreté et une souplesse de main qui lui permettent ensuite de voler de ses propres ailes et sans aide.

(Le Cosmos)

les enduire de goudron bouillant, pour donner au bois plus de résistance.

L'usage en est très facile, et il est pour séduire les personnes qui n'éprouvent, avec les patins, que des déboires contondants. Les mains saisissent la traverse du chevalot élevé au centre du traîneau; un pied se pose sur l'une des barres et l'autre s'appuyant sur la neige ou sur la glace, donne l'impulsion; quand une jambe est fatiguée, elle change de rôle avec celle qui était au repos; pour obtenir un point d'appui sur la glace, le soulier est enveloppé d'une

courroie portant, en dessous, quelques griffes en acier faisant saillie. Un léger mouvement du bras, au moment où le pied repose sur la glace, permet de diriger le système.

Chaque traîneau porte en avant du chevalier d'appui un petit siège; on peut y mettre un enfant, mais son principal usage est de porter le petit bagage du voyageur. Les ouvriers et paysans suédois et norvégiens y plaquent leurs outils.

Ce traîneau, dont l'usage est si facile,

d'ailleurs varier avec la taille de chacun. Longueur des patins, 63 pds; écartement 2 pds; les bouts sont relevés de 12 pouces environ; le chevalier a 30 pouces de hauteur et est monté à 28 pouces de l'arrière du traîneau. Enfin, le petit siège est à 12 pouces du sol. On ajoute, suivant le goût de chacun, les traverses destinées à consolider le système; mais elles doivent être aussi peu nombreuses que possible pour ne pas le surcharger.



s'est introduit peu à peu dans les pays plus méridionaux: l'armée suédoise l'emploie en hiver pour le service des éclaireurs et des estafettes. Il s'est répandu parmi les amateurs du sport. Le monde élégant, en Allemagne, lui a fait bon accueil, et l'hiver dernier a vu des sportmen et des sportwomen l'employer dans les courses sur la glace.

Nous ne doutons pas qu'il n'arrive tôt ou tard en Canada, d'autant que la construction en est facile et peu coûteuse.

A ceux de nos jeunes lecteurs qui voudraient en essayer, nous indiquons les dimensions principales qui peuvent

Sur la glace, toujours horizontale, le sparksteetting passe partout: mais sur la neige, il est impuissant à monter les côtes; là, on est obligé de le remorquer pour franchir la déclivité; rien n'est parfait en ce monde! Nous en relevons une autre preuve dans le dessin ci-contre, où il semble que l'on voit un bateau dans le lointain, ce qui laisserait supposer que le sparksteetting peut aussi courir sur les eaux. Mais qu'on ne s'y trompe pas, cette voile est celle d'un yacht à glace monté sur des patins, sur lequel les habiles, par bon vent, luttent de vitesse avec les trains rapides des chemins de fer.

Cornue ondulée

POUR LA FABRICATION DU GAZ D'ÉCLAIRAGE

Il y a une vingtaine d'années, quand la lumière électrique, depuis longtemps connue, mais restée jusqu'alors à l'état de simple expérience de laboratoire, prit place parmi les modes d'éclairage pratique, on ne manqua pas de dire que la fin du gaz était proche: ceci devait naturellement être cela.

Depuis cette époque le nouvel éclairage a effectivement pris une assez grande extension; et cependant son rival est loin d'être évincé: ce qu'il a perdu d'un côté, il l'a, en partie, regagné d'un autre, en actionnant ces moteurs si commodes, qui entrent tous les jours davantage dans les usages de la petite et même de la grande industrie; et il ne tiendrait qu'à lui de développer beaucoup plus cette application nouvel-

le, par la création d'un tarif qui lui fut spécial, par l'aplanissement des difficultés de son installation, qu'il semble trop souvent compliquer à plaisir. Là même où l'électricité l'a supplanté comme producteur de lumière, il se rattrape souvent en lui fournissant l'énergie première.

Depuis, en effet, qu'il a été prouvé, par des expériences indiscutables, d'une part que, pour les puissances de 25 chevaux et au-dessous, le gaz d'éclairage pouvait donner la force à meilleur compte que la houille, d'autre part, qu'en consommant le gaz dans un moteur actionnant une dynamo, on produisait par l'électricité une quantité de lumière plus grande qu'en brûlant directement le même volume de gaz dans la plupart des becs communément employés (le Carcel-heure, qui consomme 140 litres de gaz au papillon ordinaire

et 105 au bec Bengel, n'en consomme de la sorte que 54 avec la lampe à incandescence et 6 seulement avec le régulateur à arc), beaucoup de stations centrales d'électricité sont actionnées par des moteurs à gaz: celles de Marseille, Bordeaux, Toulon, Montpellier, Reims, Dunkerque, pour ne citer que les plus importantes, sont dans ce cas. Tout cela a produit ce résultat presque paradoxal—que M. Aimé Witz, l'un des hommes les plus compétents en la matière, constate, dans un ouvrage tout récent, auquel nous avons emprunté les chiffres ci-dessus—qu'une alliance est en train de se faire, sous la pression d'un intérêt commun bien entendu, entre maintes compagnies électriques et gazières. Le bec Auer, qui donne le Carcel moyennant 25 litres de gaz, du moins au début de son fonctionnement, est encore venu fournir à ces dernières un appoint précieux, mais à double face cependant; car s'il conserve au gaz des clients qui lui auraient échappé, il diminue aussi leur consommation journalière.

S'il y a encore de beaux jours pour les gaziers, il n'en est pas moins vrai qu'ils ont besoin, pour maintenir leur prospérité, de ne négliger aucun progrès, aucune occasion de diminuer le prix de revient de leur produit.

Certains côtés de la fabrication du gaz ont été étudiés de si près qu'il semble bien difficile de leur apporter de sérieuses améliorations. C'est notamment ce qui se passe pour les fours dans lesquels elle s'opère. Aux foyers à flamme directe, on a depuis longtemps substitué les fours à flamme renversée; plus récemment, l'emploi des gazogènes et des récupérateurs de chaleur a permis de réduire sensiblement la consommation du combustible. Si bon nombre d'usines s'en tiennent encore aux foyers à grilles ordinaires, c'est par suite de conditions toutes locales, ou parce qu'elles reculent devant des frais de transformation, en vérité assez considérables, et non parce que les bons types de fours manquent.

Mais à côté de la question des fours, il en est une autre, également fort importante, et cependant fort peu étudiée: c'est celles des cornues dans lesquelles on renferme la houille à distiller. Sans doute, nous n'en sommes plus aux cornues primitives, en maçonnerie réfractaire, dont le nombre égalait celui des fours, chacun de ces derniers ne contenant qu'une seule cornue. On leur a, depuis longtemps, substitué des cornues plus petites, à raison de deux ou trois par four, mais, comme les premières, construites en briques. Puis sont venues les cornues en fonte, que leur prix élevé et leur durée minime ont fait rejeter. Enfin, les cornues en terres réfractaire, d'une seule pièce, dont on se contente depuis si longtemps sans chercher à les perfectionner, comme si leur amélioration n'offrait pas le moyen presque unique d'augmenter le rendement calorifique de la distillation, qui on ne l'ignore pas, est encore, malgré l'état de perfection relative des fours, si peu élevé.

Quelques ingénieurs, M. Melon, M. Guéguen, ont bien porté de ce côté leurs investigations: ils ont indiqué qu'il faudrait s'attacher à augmenter la conductibilité et la surface de chauffe des cornues. Comme moyens pratiques, ils ont conseillé l'emploi d'une substance plus conductrice que la terre réfractaire, sans d'ailleurs préciser autrement et la multiplication du nombre des cornues, même l'adjonction de cornues en fonte à la suite des cornues de terre. Mais les cornues en fonte peuvent être

introduites dans les fours, qu'à la condition de modifier complètement leur forme actuelle. Se déciderait-on à les transformer, que la question d'augmentation du rendement des cornues en terre réfractaire subsisterait tout entière. On a signalé aussi que la réduction d'épaisseur des cornues augmenterait infailliblement la conductibilité, mais aucune indication pratique n'a été donnée à ce sujet.

MM. Teissier et Negre, directeurs de l'usine de produits réfractaires d'Uzès (Gard), qu'ils ont montée avec tous les perfectionnements modernes spéciaux à cette industrie, ont étudié la question au double point de vue de l'augmentation de la conductibilité et de la surface de chauffe des cornues.

Ils ont cherché à obtenir la première par la réduction d'épaisseur de la terre réfractaire. La difficulté offrait aux cornues une résistance assez grande pour qu'elles puissent être transportées dans les fours de cuisson, et subir les manutentions dont elles sont l'objet jusqu'au lieu de leur emploi. MM. Teissier et Negre avaient d'abord pensé à les renforcer avec des nervures ; mais ce moyen, qui aurait diminué, aux emplacements des nervures, la conductibilité, aurait probablement gêné la circulation des flammes.

Ils ont adopté un profil transversal ondulé, qui a le double avantage d'augmenter la solidité de la cornue, en lui donnant plus d'élasticité, de recevoir

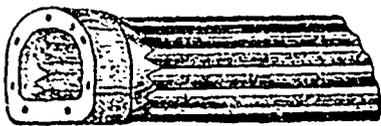


Fig. 1. Perspective d'une cornue ondulée.

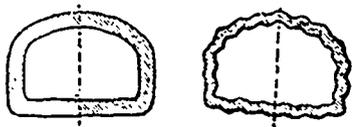


Fig. 2. Coupe d'une cornue à surface lisse. Fig. 3. Coupe d'une cornue ondulée de même section.

ainsi l'affaiblissement causé par la diminution d'épaisseur, et d'augmenter la surface de contact des cornues et des flammes. On sait que, dans certaines locomotives récentes, le ciel du foyer est ondulé pour augmenter la surface de chauffe.

On fabrique à Uzès des cornues ondulées de 1½ pouces d'épaisseur, de 43 moins épaisses que les cornues ordinaires, qui ont couramment 27 pouces. La surface de chauffe est accrue de 12% en moyenne.

Les génératrices extrêmes des ondulations se trouvent d'ailleurs, à l'intérieur et à l'extérieur, sur le pourtour de la cornue ordinaire de même type, de façon que les nouvelles cornues puissent prendre exactement dans les fours actuels la place des anciennes.

Il est facile de calculer, d'après ces chiffres, le nombre des calories que la cornue ondulée laisse passer de plus que la cornue lisse, en partant des valeurs données par M. Guéguen, pour les quantités de chaleur qui pénètrent, en une heure, par mètre carré de surface de chauffe, à l'intérieur de cornues d'épaisseur variable.

Ces valeurs sont consignées dans le tableau suivant :

Épaisseurs de la paroi	Quantités de chaleur passant à l'heure et par mètre carré	Différences
0m 01	3,881 calories	
0m 02	3,354	528 calories
0m 03	2,968	386
0m 04	2,653	315
0m 05	2,401	252
0m 06	2,196	205
0m 07	2,003	193
0m 08	1,862	140
0m 09	1,739	124
0m 10	1,625	114

Une cornue de 0m 04 d'épaisseur laisse donc passer, à travers ses parois, par mètre carré et par heure, 2,153 - 2,003 = 650 calories de plus qu'une cornue de 0m 07 d'épaisseur. D'autre part, les cornues ondulées ont une surface de chauffe supérieure de 12% à celle des cornues ordinaires ; la quantité de chaleur pénétrant à l'intérieur de la cornue ondulée sera donc de 2,653 x 1m2 12 = 2,971 calories au lieu de 2,003. Le gain sera, par suite, de 968 calories par mètre carré de cornue lisse, soit de 48% de la chaleur qui traverse cette cornue.

Ces prévisions de la théorie semblent devoir être confirmées par la pratique. Des cornues du nouveau modèle sont, depuis plus d'un an, en expérience à l'usine à gaz d'Elberf ; la température intérieure y est visiblement supérieure à celle des cornues ordinaires occupant les mêmes places dans les fours voisins. Bien qu'elles reçoivent une charge de houille de 20% supérieure à celle des autres cornues, la distillation s'y opère toujours en quatre heures ; elle y est aussi complète, la consommation de combustible restant la même. Il semble à première vue, que le délutage et le décarassage devraient présenter des difficultés ; l'expérience démontre que ces deux opérations se font dans des conditions normales. Les cornues ondulées se maintiennent en meilleur état que les cornues ordinaires ; il est probable que leur durée sera augmentée, à cause de l'élasticité qu'elles doivent à leur forme.

Au lieu d'augmenter le chargement des cornues, on pourrait, cela va sans dire, le conserver tel quel ; la durée de la distillation serait alors diminuée.

Pour fixer les idées sur les avantages que sont susceptibles de présenter les cornues ondulées, nous prendrons comme exemple un four à sept cornues ordinaires avec foyer à grilles, distillant par vingt-quatre heures 5,400 kilogr. de houille, avec dépense de combustible de 22% de la houille distillée, et un four à gazogène et récupérateur à neuf cornues ordinaires, distillant 7,800 kilogr. de houille en vingt-quatre heures, avec dépense de combustible de 15%, le coke de chauffage étant monté dans les deux cas à \$4 la tonne.

Dans le premier cas, le prix de revient de distillation en combustible et main-d'œuvre, est :

Combustible : 1,185 kilo. de coke à 20 fr.	Fr. 23 76
Main-d'œuvre : 2 jours d'ouvriers à 5 fr. 50.	11 "
TOTAL	Fr. 34 76
Soit par tonne distillée,	$\frac{34,76}{5,100} = 6 \text{ fr. } 43$

Dans le deuxième cas, le prix de revient de distillation est :

Combustible : 1,170 kilo. de coke, à 20 fr.	Fr. 23 40
Main-d'œuvre : 2 jours d'ouvriers à 5 fr. 50.	11 "
TOTAL	Fr. 34 40
Soit, par tonne distillée,	$\frac{34,40}{7,800} = 4 \text{ fr. } 41$

Si les mêmes fours étaient montés avec des cornues ondulées, on distillerait 20% de plus sans augmentation de combustible et de frais de main-d'œuvre.

Le bénéfice réalisé, par tonne de houille distillée, serait :

6 fr. 43 x 0, 20 = 1 fr. 286 pour le foyer à grilles à sept cornues, et 4 fr. 41 x 0, 20 = 0 fr. 882 pour le foyer à gazogène et récupérateur à neuf à dix cornues.

Soit, pour une usine qui distillerait 20,000 tonnes par an :

25 720 francs d'économie dans le premier cas
70,610 francs dans le deuxième.

Ces résultats sont d'autant plus remarquables qu'ils peuvent être obtenus, nous le répétons, sans modification des fours actuels. Comme, d'autre part, la prime du brevet une fois payée, les cornues ondulées ne coûtent pas plus cher que les cornues ordinaires, les frais de premier établissement sont nuls. Rien ne s'oppose donc, semble-t-il, à ce que l'emploi des nouvelles cornues se répande ; en tout cas, elles méritent d'être expérimentées sur une plus grande échelle.

GÉRARD L. BERGNE,
Ingénieur civil des Mines,
ancien élève de l'École
(Le Génie Civil) Polytechnique.

Nouveau produit alimentaire

Les graines de chanvre ont une grande valeur alimentaire, mais elles ont en général un fort mauvais goût. On peut atténuer ce dernier en mélangeant l'extrait des graines de chanvre à du malt convenablement préparé, et dans certains cas, à du cacao.

Les graines de chanvre broyées sont extraites au moyen d'éther de pétrole. Le malt doit être séché à une température assez basse (120° à 140° F.) La trempée et le maltage doivent durer plus longtemps que pour la préparation ordinaire du malt, afin d'obtenir la plus grande quantité possible de sucre. Le froment et le maïs sont les céréales les plus convenables. Une partie du malt ainsi obtenu est brassée et traitée avec de l'eau chaude pour extraire les ingrédients les plus actifs et les plus faciles à digérer. La solution est évaporée jusqu'à ce qu'elle ait la consistance de la mélasse. Une autre partie du malt est moulu comme de la farine.

On peut prendre parties égales d'extrait de graines de chanvre et d'extrait de malt et les mêler avec de la farine de malt, de façon que le tout acquière la consistance d'une pâte que l'on presse pour former les tablettes et que l'on dessèche ensuite, après quoi les tablettes sont broyées et moulues comme la farine ou la poudre.

Si l'on emploie la poudre de cacao, on peut la mêler d'abord avec de la farine de malt ou l'ajouter ensuite. La farine de malt peut aussi être entièrement remplacée par la poudre de cacao.

On obtient ainsi un aliment tonique dont les effets rappellent ceux du café, du thé ou du chocolat, mais il est plus nutritif et plus facile à digérer.

Dans le royaume de Saxe, la police inspecte les peignes et les brosses des barbiers et punit la moindre malpropreté d'une grande amende.

La femme la plus lourde que l'on ait connue jusqu'à présent, vient de mourir dans le Warwickshire, en Angleterre. Lady Wheeler pesait, en effet, 756 livres.

Il a fallu douze hommes pour porter son cercueil.

Propos Scientifiques et Industriels

Les pieds des chevaux

Il est extrêmement difficile de juger, à un point de vue médical, si le pied d'un cheval est sain et en bonne condition. Le fait est que c'est impossible, à moins que la douleur que le cheval ressent ne soit assez grande pour le faire boiter. Les maréchaux-ferrant de New-York ont imaginé un moyen très ingénieux. Ils attachent le bout d'un fil d'une faible batterie électrique, au mors de bride et l'autre bout à la corne. Si l'animal a du mal, il frémit ; et au contraire, s'il n'a rien il ne sentira aucun choc.

Les pommes de terre

Les pommes de terre devraient être pelées très mince : car la partie la plus tendre et la plus nourrissante est immédiatement après la pelure. Pour les faire bouillir, ne mettez de l'eau que juste ce qu'il faut pour les couvrir, et du sel, selon le goût. Quand elles ont bien bouilli, égouttez-les bien et laissez-les sécher complètement.

Le bain de bébé

C'est très mauvais que de donner le bain du bébé immédiatement après son repas. Certaines personnes le font, parce qu'elles croient que cela l'empêche de erier. Ne laissez pas l'enfant dans son bain plus de temps qu'il n'est nécessaire pour le mouiller avec une éponge. Deux minutes sont suffisantes. Retirez-le de l'eau et enveloppez-le dans une bonne serviette chaude. Quelquefois, les bébés pleurent quand on les retire de l'eau, parce qu'ils n'aiment pas la transition de l'eau chaude à une serviette froide. N'oubliez jamais de faire chauffer la serviette.

Les draps en toile

Il est très mauvais de coucher dans des draps en toile. Quant à l'apparence du lit les uns sont aussi bons que les autres, mais quant à la santé et le confort, les draps de coton sont de beaucoup préférables. Il est parfaitement ridicule, qu'après avoir porté des sous-vêtements en toile toute la journée, on les enlève pour mettre une robe de nuit en coton et que l'on se couche dans des draps de toile. La toile, à cause de son tissu fin et serré, est non absorbante. Par conséquent, elle refroidit le corps au lieu de le réchauffer, ce qui cause parfois de très sérieuses maladies. Bien des femmes de ménage préfèrent la toile parce qu'elle dure plus longtemps que le coton. C'est une grosse erreur, parce qu'en économisant sur ce côté, vous préparez un compte de médecin.

Vitalité extraordinaire

La persistance de la vie chez les grenouilles est vraiment extraordinaire. Spallanzani en a conservé quelques unes dans de la neige pendant deux années. Elles sont devenues sèches, raides et presque à l'état friable. Cependant, au contact de la chaleur, elles sont revenues à la vie. Vulpine a fait revenir à la vie des grenouilles et des salamandres qui avaient été empoisonnées avec de la nicotine. Dans chaque cas, elles avaient été plusieurs jours à l'état de cadavre. Des crapauds qui avaient été onformés dans du plâtre, par conséquent qui ne recevaient d'air que ce qui peut passer au travers du plâtre, et point de nourriture,

ont été resuscitées après plusieurs années d'emprisonnement. C'est une des questions les plus curieuses que la science biologique est appelée à résoudre. La longévité et la résistance vitale de la grenouille sont vraiment étonnantes. A part ces expériences, la nature en présente d'autres bien plus surprenantes encore. On a trouvé des crapauds dans le roc. Ces cas sont rares, mais il est aussi raisonnable d'y croire, que de croire à certaines explications données à cet effet. Le phénomène est merveilleux, c'est vrai, mais il est supporté par des évidences qu'il n'est pas possible de contredire ; et le scepticisme qui est incompatible avec la science, devra courber son échine, si des observations rigoureuses confirment ces faits.

Un téléphone vieux de 2,000 ans

D'après *The Electrician*, un officier anglais aurait découvert à Panj, dans l'Inde, une ligne téléphonique reliant deux temples hindous distants de plus de 4,500 pieds, et qui, d'après son observation, doit servir depuis plus de 2,000 ans. Ce récit ne doit être accepté que sous les plus grandes réserves, quoiqu'il ne semble pas impossible que les prêtres et savants d'une des plus anciennes races du globe aient pu faire une semblable découverte et l'aient tenue cachée pour en faire usage dans un but religieux. D'ailleurs, quelques égyptologues ont déjà recueilli des indices permettant de supposer que les Égyptiens des premières dynasties avaient établi des communications par fils métalliques entre certains de leurs temples, sans qu'on ait pu toutefois connaître au juste le but de cette pratique. Ce qui est moins douteux, c'est que quelques temples égyptiens, notamment celui de Deudrah, étaient pourvus de véritables paratonnerres formés de poteaux de 100 à 150 pieds de hauteur, recouverts de cuivre. Le temple de Medinet Abu avait des paratonnerres de ce genre avec pointe en or, qui furent établis par Ramsès III, environ 1,300 ans avant J.-C.

La cuisson de la porcelaine au moyen du pétrole

Les faïenceries de Limoges se préoccupent depuis longtemps de réduire le prix de la cuisson de la porcelaine. Tandis qu'en Bohême cette dépense n'atteint pas \$2.00 par tonne, elle est de \$7 à \$10 à Limoges. Pour pouvoir lutter contre cet énorme avantage des fabriques étrangères, on a dû baisser les salaires au minimum. Pour parer à ces inconvénients très réels et qui sont susceptibles dans une grande mesure de menacer la production même des usines, l'une des maisons les plus importantes de Limoges vient d'être conduite à se servir du pétrole ou des résidus de ce produit pour remplacer le combustible jusqu'ici en usage pour la cuisson de la porcelaine ; on a procédé, dans ce but, à des essais avec le brûleur Wright, alimenté par des combustibles liquides. Les résultats ont dépassé les prévisions. La porcelaine n'a été décolorée ni par des gaz, ni par de la fumée, et les produits soumis à la cuisson ont été retirés du four dans un bien meilleur état que lorsqu'on faisait usage du bois de la meilleure qualité. Quant aux moules, l'avantage a été encore bien plus considérable. Les couleurs délicates, qui

décèlent immédiatement la présence de la moindre quantité de gaz, étaient, paraît-il, parfaites.

Peinture sur soie

La soie sur laquelle on veut peindre doit être choisie avec le plus grand soin. Il faut un grain fin et régulier, le manque d'homogénéité du tissu pouvant entraîner à quelques ennuis pendant le travail, lequel comporte successivement l'encollage, le tracé, les fonds et la peinture.

L'encollage ne peut être fait soit à l'éponge, soit au pinceau qui laisserait des taches fort difficiles, sinon impossibles à enlever. Il est préférable de procéder par vaporisation en projetant sur la soie préalablement tendue sur un carton, à l'aide d'épingles ou de punaises, un jet d'encollage chaud, préparé en faisant dissoudre de la gélatine blanche dans de l'eau (deux feuilles de gélatine par chopine).

Il est un autre moyen d'encollage qui donne également de bons résultats et consiste à placer la soie tendue, comme il a été dit, au-dessus d'un bain de colle et d'eau en ébullition. Dans ce second cas, il faut que le bain de colle soit plus concentré que précédemment, on mettra par exemple, quatre ou cinq feuilles par chopine d'eau.

Le tracé du dessin sur la soie, s'exécute après que l'encollage est bien sec et avec beaucoup d'attention, car il n'est pas possible d'effectuer des corrections. C'est donc au pinceau qu'il faudra recourir, en reconnaissant le trait à la gouache et au pinceau pour que le frottement ne le fasse pas disparaître.

Quand il s'agit de peindre sur une soie de teinte foncée, les fonds doivent être exécutés en blanc avec gouache et pinceau. La peinture blanche ainsi étendue se détache d'une façon nette et constituant une surface très bien préparée pour recevoir les tons locaux et les ombres.

La peinture décorative sur soie doit être faite par touches franches et vigoureuses, de manière à obtenir des effets aussi fortement accentués que possible. On peut employer comme couleur celles qui servent en général pour la peinture à la gouache et parmi elles, principalement, le bleu d'outremer, le bleu de Prusse, le bleu indigo, la teinte neutre, le noir, le vert émeraude, le vert de vessie, le jaune indien, la laque jaune, le jaune de chrome, la terre de Siémo brûlée, la sèpin, le vermillon, la laque carminée brûlée, le carmin, la gomme-gutte, la gouache....

Le serum connu des anciens

Un correspondant du *Minchener Medicinische Wochenschrift* prétend découvrir le germe de la sérothérapie dans Aline. Selon lui, Mithridate, roi de Pont, qui, pour des raisons à lui connues et sans doute excellentes, avait à craindre des tentatives d'empoisonnement, s'était rendu réfractaire à l'action des poisons connus en s'y accoutumant peu à peu ; d'où le nom de mithridatisme. Il usait d'un antidote nommé *mithridaticum* dont un des ingrédients était du sang de canard pontique, et le sang de cet animal avait été choisi parce que celui-ci avait réputation de vivre de poison : *sanguinem anatum Pontificorum antidotum miscere quoniam veneno vesceret* (Lib. XXV, S. III, Hist. nat.).

La vitalité des microbes

On a soumis plusieurs espèces de microbes aux plus hautes pressions qu'on puisse atteindre actuellement, c'est-à-dire à 4,000 ou 6,000 lbs. Or, plusieurs d'entre eux, comme le microbe du furoncle et le bacille du colon, hôte habituel de l'intestin de l'homme, ont parfaitement supporté ces pressions colossales. Au contraire, le microbe de l'érysipèle et celui du charbon ont perdu une partie de leur activité et de leur virulence; inoculés aux animaux, ils n'ont produit qu'une maladie légère et curable. Ces faits sont un curieux exemple de la résistance extraordinaire que les microbes opposent aux agents de destruction.

La fatigue de l'esprit

On croirait volontier que l'idéal pour le *type-writer* (personne écrivant à la machine) est de s'écrire après une circulaire. La teneur de celle-ci est vite retenue, et dès lors il n'y a plus à perdre de temps à regarder le texte et d'autre part, à répéter sans cesse les mêmes mouvements on doit les exécuter plus vite et plus facilement. En théorie, peut-être; en pratique, il n'en est rien. Les premiers 20 ou 30 exemplaires se font avec aisance, mais peu à peu, la mémoire se brouille, les doigts obéissent moins bien, et un état nerveux se produit bientôt qui rend la continuation impossible. La répétition a eu pour effet de fatiguer et d'abêtir l'opérateur, et dans les maisons qui font leur spécialité des reproductions de circulaires à grand nombre, jamais on ne fait faire toute la besogne d'affilée: on fait alterner la copie des circulaires avec la copie d'autres travaux, à un seul exemplaire, et ce n'est qu'en faisant faire les circulaires à petites doses espacées que l'on arrive à ne pas fatiguer l'opérateur. L'observation, qui a son utilité pratique, n'est pas sans intérêts psychologiques, et montre l'importance, pour l'esprit de la variété et de l'alternance des occupations.

L'utilité du froid pour la végétation

C'est un dicton familier aux jardiniers qu'un hiver franc et froid est plus utile que nuisible à la végétation, et que les hivers doux et humides ne valent rien. Durant le froid, disent-ils, la plante se repose, et au printemps elle repart avec de nouvelles forces. Tandis que sous nos climats l'hiver est la saison de repos, c'est l'été qui représente la période d'arrêt de la végétation, dans les climats plus chauds en certaines circonstances ou pour certaines plantes, et un bon exemple en est fourni par *Gardner's Chronicle* par le *Watsonia O'Brieni*. Au lieu de garder les bulbes au frais durant la période de repos (l'été) M. Van Tubergen a essayé d'un autre procédé: il a imité le milieu naturel, et fait deux lots de ses bulbes: l'un a été conservé au frais, et l'autre mis dans une serre près du tuyau à eau chaude. Au Cap, en effet, les bulbes mis à la serre se sont desséchés, et même fortement échauffés, si bien qu'au printemps, il semblaient absolument morts. Les deux lots furent plantés simultanément en mars, et tandis que les bulbes desséchés poussèrent leurs racines en trois semaines, les autres ne les montrèrent qu'après quatre mois; les premiers ont admirablement prospéré et fleuri: les dernières n'ont pas produit de fleurs ni même de bulbes. L'exemple est topique, et la démonstration expérimentale de la nécessité d'une période de repos absolu vient confirmer utilement l'observation des jardiniers. Les horticulteurs qui forcent le lilas, à Paris, préfèrent de même opérer sur les plants qui ont subi le froid, et à qui ils ont imposé le repos artificiellement en les privant prématurément de leurs feuilles à l'automne, et en les mettant en jauge pour quelque temps avant de les installer en serre.

Contre le paratonnerre.

M. Lodge s'élève dans *Engineering Magazine* contre l'idée qui a conduit à

l'établissement des paratonnerres. Selon lui, la foudre est une décharge oscillatoire d'une énorme énergie sur laquelle n'importe quelle tige de cuivre, quelles que soient son épaisseur, ne saurait exercer une action décisive.

M. Lodge recommande pour la protection des bâtiments ordinaires de les enfermer dans une sorte de réseau de fils conducteurs constitués d'un métal durable, cette qualité devant primer selon lui la conductibilité. Ce réseau serait relié au sol et devrait être visité soigneusement après la chute de la foudre, pour vérifier si aucun incendie n'a été provoqué par la décharge. Il est évident que la présence de ce réseau métallique constituerait en effet une menace permanente en temps d'orage. M. Lodge conserve d'ailleurs le paratonnerre ordinaire pour les parties très élevées des édifices et pour les cheminées d'usines.

Une bague taillée dans un diamant

Tout le monde sait l'extrême difficulté qu'éprouve le plus habile lapidaire pour tailler un diamant, non seulement à cause de la dureté de la pierre, mais aussi à cause du clivage et des veines qu'il faut bien connaître avant d'entreprendre le travail de la taille. M. Antoine, un des premiers tailleurs d'Anvers, a pu, après bien des essais infructueux en trois années de patience et d'habileté, tailler une bague dans un bloc de diamant. La bague, qui est parfaitement ronde, a un diamètre de $\frac{3}{4}$ de pouces. Elle a été quelque temps exposée dans la section de bijouterie, à l'Exposition d'Anvers, où le public et les connaisseurs l'ont fort admirée. En fait de bague taillée dans une seule pierre précieuse, il n'existe, nous assure-t-on, en dehors de celle dont nous venons de parler, que la bague de la collection Marlborough, en Angleterre, taillée dans un cube de saphir d'une très grande beauté.

La Science Vulgarisée

ETUDE DES METAUX

(SUITE)

Propriétés et usages des divers métaux industriels

QUALITÉS DE LA FONTE

La fonte est, ainsi qu'on l'a vu plus haut, un carbure de fer de composition variable contenant environ 4 pour 100 de carbone en partie mélangé, et en partie combinée. La proportion plus ou moins considérable de carbone mélangé ou de carbone combiné qui renferme la fonte influe beaucoup sur les propriétés de ce métal. Ainsi, la fonte blanche, qui ne renferme que du carbone combiné, est dure, lamelleuse, cassante et très difficile à travailler; elle peut acquérir un éclat métallique et sa couleur approche de celle de l'argent. Sa densité varie de 7,6 à 7,8. Elle devient pâteuse lorsqu'elle est portée à une haute température; elle sert à la préparation du fer et de l'acier.

La fonte grise, qui ne contient guère que du carbone à l'état de graphite, est assez douce à travailler; elle est grenue et moins cassante que la fonte blanche; sa couleur varie du gris foncé au gris clair, suivant sa provenance et aussi selon la façon dont elle s'est refroidie. Sa densité est de 6,7 à 7,2. La fonte

grise entre en fusion à 2100°; elle est fluide et se prête par conséquent fort bien au moulage des objets délicats. A sa sortie du haut fourneau, elle peut être conduite directement dans les moules et servir à confectionner certains objets, tels que les colonnes, les tuyaux de conduite d'eau et de grosses pièces de machines, tandis que la fonte de deuxième ou de troisième fusion est plus particulièrement utilisée pour mouler des objets plus délicats, comme, par exemples, des espagnolettes, des targettes, des grilles, etc.

En disposant dans des caisses en tôle des lits alternatifs de sesquioxyde de fer et d'objets moulés en fonte blanche, et en maintenant le tout à une température voisine du rouge blanc pendant deux ou trois jours, on enlève à la fonte la majeure partie du carbone qu'elle contenait; au lieu d'être dure et cassante, elle se laisse limer et couper; elle possède une ténacité souvent comparable à celle du fer. La fonte ainsi décarburée prend le nom de fonte maléable; ses applications dans les arts et dans les industries sont nombreuses; c'est avec la fonte maléable que l'on fabrique des clefs, des serrures, des étriers, des sécateurs, des lames de couteaux de table, etc.

Nous devons encore mentionner une troisième sorte de fonte appelée fonte traitée, qui possède des propriétés intermédiaires entre celles de la fonte blanche et celles de la fonte grise. Cette fonte qui est assez résistante et qui se laisse travailler facilement, est surtout employée pour les objets de chaudronnerie.

Nous donnons dans le tableau suivant la composition moyenne des trois sortes de fonte:

	FONTE		
	Blanche.	Grise.	Traité.
Fer	95,20	94,90	95,38
Carbone combiné..	2,98	0,02	1,70
Graphite.	"	3,10	1,41
Silicium	0,19	1,70	0,25
Soufre	0,02	0,01	0,03
Phosphore	1,61	0,18	7,23
Manganèse	"	0,09	"

LES FEHS CASSANTS ET LES FEHS MALÉABLES

Le fer du commerce le mieux préparé n'est jamais pur; il contient toujours un peu de carbone et des traces de silicium. Le plus pur de tous les fers qu'utilise l'industrie est celui que l'on vend sous forme de fil d'archal.

A l'état de pureté, le fer est un métal

d'une couleur gris bleuâtre, d'une texture grenue ou fibreuse, à peu près infusible, aussi ne peut-on le travailler qu'au marteau et au laminoir après l'avoir ramolli en le portant à une haute température. Exposé à l'air humide, le fer s'oxyde, se recouvre de rouille ; il convient donc pour éviter cette altération de protéger les objets en fer au moyen d'une couche de peinture ou de vernis. Le carbone qui contient toujours le fer, en petite quantité, ne nuit pas à la qualité de ce métal ; au contraire il lui donne de la dureté et du nerf. Les autres corps qui se trouvent également alliés au fer tels que l'arsenic, le soufre, le phosphore, le cuivre, etc., modifient ses propriétés dans un sens favorable ou défavorable. Ainsi du fer contenant de l'arsenic ou du cuivre ne peut être forgé à la chaleur rouge corise sans se briser ; il faut le porter au rouge blanc pour pouvoir le travailler. Ce fer est dit alors *fer de couleur* ; le soufre a une action fort nuisible, il rend le fer cassant à toutes les températures même lorsqu'il est à petites doses : ainsi il suffit de 1,333 de soufre pour altérer le meilleur fer et le rendre impropre à la fabrication des objets délicats. Le fer contenant du soufre s'appelle *fer rougerin*. La présence du phosphore n'empêche pas le fer de se laisser façonner à chaud, mais le rend cassant à froid. Un fer contenant du phosphore se brise si on veut le plier à froid, il ne peut être ni martelé ni tiré à la filière. Enfin, le manganèse rend le fer ductile à froid, mais cassant à chaud.

Le fer, selon qu'il contient tout ou partie des éléments que nous venons de mentionner, et suivant la proportion de ces éléments, a des caractères bien définis. Au point de vue de ses emplois on peut le classer dans l'une des quatre catégories suivantes :

- 1o *Le mauvais fer*, qui est cassant à toute température ;
- 2o *Le fer tendre*, qui est cassant à chaud seulement ;
- 3o *Le fer aigre*, qui est cassant à froid seulement ;
- 4o *Le bon fer*, qui se travaille aussi bien à froid qu'à chaud.

La texture du fer doit également être prise en considération dans la détermination de la qualité du métal en vue des applications auxquelles on le destine.

Le fer a naturellement une texture grenue ou cristalline, mais on peut lui communiquer une texture fibreuse ou nerveuse, et dans ce cas il acquiert de la souplesse et de la force ; malheureusement la texture fibreuse redevient cristalline sous certaines influences, par exemple lorsque le métal laissé en repos subit des alternatives de température, lorsqu'il est soumis à des percussions, à des chocs, lorsqu'il est martelé à froid ou écroui, lorsqu'il est soumis enfin à des trépidations ou à des mouvements saccadés. Toutes ces causes concourent à déplacer les molécules et à détruire l'arrangement qui correspond à l'état vibreux. Lorsqu'il est redevenu cristallin, le fer est plus cassant, mais on peut lui rendre son nerf en le chauffant à une température un peu supérieure à celle du rouge corise et en le laissant ensuite refroidir lentement.

La densité du fer varie de 7,750 à 7,790 ; on se base sur une densité moyenne de 7,783 pour calculer le poids de ce métal.

On désigne sous le nom de *tenacité* la propriété en vertu de laquelle un métal peut subir sans se rompre, un tiraillement considérable. Un bon fer peut supporter ainsi un effort de 12 livres par ligne carrée de section.

Le fer est employé dans l'industrie sous forme de blocs, de plaques, de feuilles, de barres à section carrée, triangulaire, rectangulaire, circulaire, etc. Les fers ronds de $\frac{1}{2}$ pouce de diamètre et au-dessous sont obtenus à l'aide de la filière. Cet instrument est une plaque d'acier de 23 à 32 pouces de longueur, de $\frac{3}{4}$ de pouce à 1 pouce d'épaisseur, et de faible largeur, percée de trous coniques dont les diamètres vont graduellement en diminuant du plus grand jusqu'au plus petit. Le tige de fer de forme cylindrique qui sort du laminoir et qui doit être étirée de façon à donner un fil de moindre diamètre est d'abord réduite à la forge : l'une de ces extrémités est amincie et rendue conique afin de pouvoir être introduite dans l'un des trous de la filière ; le bout, après avoir passé dans ce trou est saisi par une machine spéciale et tiré avec une force telle que le reste de la barre est obligé de passer à son tour en s'amincissant. En répétant plusieurs fois de suite cette opération, on arrive à fabriquer de fils de fer d'un diamètre aussi petit que l'on désire ; on a soin de recuire le métal de temps en temps afin de l'empêcher de devenir trop cassant.

LES DIFFÉRENTES SORTES D'ACIER

L'acier, dont la composition est à peu près constante, renferme 99,435 parties. La pratique indique plusieurs moyens pour distinguer l'acier du fer : on peut chauffer au rouge cerise l'extrémité de la barre métallique dont on veut connaître la nature, puis la refroidir brusquement. Si la partie ainsi trempée est facilement entamée par la lime, on est certain que la barre est en fer, dans le cas contraire on reconnaît qu'elle est en acier. On peut aussi verser sur la surface du métal de l'acide chlorhydrique étendue d'eau. Ce liquide produit sur l'acier une tache d'un gris foncé et sur le fer une tache verdâtre.

La densité de l'acier est assez variable tout en restant voisine de celle du fer. Ainsi l'acier fondu a pour densité 7,8, et l'acier naturel 7,5. La texture se modifie sous certaines influences ; si par exemple on martèle à froid l'extrémité d'une barre d'acier de cémentation à gros grains et de couleur gris d'argent, puis si l'on coupe ce bout martelé, on constatera que le métal est devenu moins cassant, que sa texture est devenue fine, homogène et que sa couleur est gris clair ou bleu de ciel.

L'acier peut prendre un beau poli, il acquiert par la trempe une très grande dureté et il est malléable. On désigne sous le nom de *durété* la résistance qu'oppose le métal à être entamé, rayé ou usé. On ne connaît pas de moyen pour mesurer d'une manière absolue la dureté des corps, mais on apprécie leur degré de dureté par comparaison en essayant de les rayer les uns par les autres. Or, l'acier trempe le plus tendre se laisse entamer par le verre, tandis que l'acier le plus dur ne peut être rayer que par le diamant. Entre ces deux sortes d'acier s'en trouvent une quantité d'autres de dureté variable ; on peut ramener ces aciers à quatre types, à chacun desquels correspond une manière d'essai. On pourra, par exemple, employer comme substances d'épreuve :

- 1o Le verre ;
- 2o Le feldspath adulaire limpide ;
- 3o Le quartz hyalin ;
- 4o La topaze jaune du Brésil ;
- 5o Le corindon hyalin ou télesie ;
- 6o Le diamant.

Ces différents corps sont classés par ordre croissant de dureté.

L'acier peut se souder à lui-même et au fer. Cette dernière propriété est intéressante en ce qu'elle permet d'employer des quantités très faibles d'acier dans la confection d'outils assez volumineux. Ces outils sont forgés en fer et on ne les recouvre d'acier que dans les parties qui doivent couper ou être soumises à de grands efforts. Ainsi dans une hache la partie tranchante est faite sur poise seulement de largeur, avec une lame d'acier ; dans un étau les mors seuls sont acérés. En n'acérant que certaines parties des outils on n'a pas seulement pour but d'économiser l'acier, mais aussi de leur donner une plus grande force. Si, par exemple, on employait l'acier pour faire des ciseaux, des bédames, des gouges de menuisier, des fers de verlope, au lieu de les munir simplement d'une lame d'acier dans leur partie coupante ou tranchante on aurait des outils beaucoup trop cassants. L'acier a des emplois multiples dans l'industrie.

(A CONTINUER)

Psychologie physiologique.

L'ACTION DYNAMOGÉNIQUE DES COULEURS.

L'étude de la psycho-physiologie est à l'ordre du jour. En nombre d'universités, des savants et des curieux s'adonnent aux recherches destinées à édifier sur des bases expérimentales l'étude de la psychologie. L'Amérique paraît avoir pris les devants dans l'organisation de cet ordre de travaux.

Dans ses souvenirs de voyages en Amérique, M. Henry de Varigny raconte qu'il a vu fonctionner un laboratoire de psychologie expérimentale, dans lequel le public est appelé, d'une curieuse manière, à fournir les éléments de statistique que devront utiliser les savants. A l'Exposition de Chicago, en visitant les bâtiments consacrés à l'anthropologie, le savant Français fut surpris par une pancarte placée de façon à solliciter le regard. Cette annonce prie le passant de vouloir bien considérer des morceaux de papier, colorés, là à côté, et d'insérer sur une petite fiche préparée le nom de la couleur qu'il préfère, en y ajoutant l'indication de son sexe et de son âge ; la petite fiche est à jeter dans une boîte placée à côté, et c'est dans un but de recherche scientifique que l'on pose la question. Le public se soumet avec sérieux à cette épreuve et inscrit l'objet de ses préférences.

En comparant les bulletins de ce vote d'un nouveau genre, on a constaté des différences notables dans les préférences, suivant les races et les âges.

L'Indien préfère le jaune. Le bleu et le vert sont les couleurs aimées des nègres. Pour les Chinois, le vert tient la corde, le rouge et le jaune ont aussi des admirateurs chez les Célestes, mais le vert l'emporte de beaucoup. Chez le blanc, les préférences sont différentes : l'enfant est comme l'Indien, il aime le jaune ; plus tard, devenant adulte, il fixera son choix sur le rouge et, à un moindre degré, sur le bleu. N'est-il pas curieux, fait remarquer de Varigny, que la couleur la plus éclatante et qui semblerait devoir le plus attirer l'enfant, le sauvage et l'homme de race inférieure, ne soit préférée que dans la race blanche ?

Vous vous demanderez quelle utilité peut avoir une pareille constatation. Elle n'est pas cependant dépourvue d'intérêt et le fait est à rapprocher de certaines expériences de Féré.

La lumière exerce sur l'organisme une action très particulière. Dans l'obscurité, les fonctions de nutrition chez l'homme sont ralenties. Moleschott a vu que la quantité d'acide carbonique

exhalée dans l'obscurité est, par rapport à celle qui est exhalée à la lumière, comme 3 est à 5, et que l'élimination de l'acide carbonique est en rapport avec l'intensité de la lumière.

Chez certains névropathes, (souffrant de maladies nerveuses), la lumière agit sur l'amplitude des mouvements respiratoires, et, à ce point de vue, la couleur des rayons lumineux a une importance considérable : la lumière rouge a une action fortifiante plus marquée que les autres, le jaune est moins fortifiant, puis le vert ; le bleu est presque sans action.

Ainsi, à la lumière blanche, l'effort normal étant 23, on constate que l'effort devient 42 quand le sujet est impressionné par de la lumière rouge, 35 quand la lumière est orangée, 30 quand elle est jaune, 28 quand elle est verte, et 24 quand elle est bleue.

Et l'auteur ajoute :

« Faut-il voir, dans ce caractère particulièrement dynamogène du rouge - recommandé d'ailleurs comme stimulant général, et au contraire déconseillé quand il est nécessaire de calmer des nerfs trop vibrants sur lesquels le bleu, au contraire, exerce une action apaisante, faut-il voir dans le caractère dynamogène du rouge ce qui le fait inconsciemment repousser par le nègre, naturellement fainéant ; et les blancs qui préfèrent le bleu seraient-ils moralement négres—s'il est permis de s'exprimer ainsi ? »

On voit donc que cette statistique, en apparence vaine, n'est pas dépourvue d'intérêt et peut servir à l'étude de problèmes biologiques d'une certaine importance.

L'excitation produite par la lumière est un fait général chez tous les animaux.

La crevette, qui est grise sur le sable, devient brune ou verte quand elle vit au milieu des algues brunes ou vertes ; les expériences prouvent que, lorsque l'animal est rendu aveugle, il n'est plus capable de changer de coloration.

L'expérience démontre encore que les différents rayons lumineux n'ont pas la

même influence sur les diverses fonctions. Si les premières couleurs du spectre, et en particulier le rouge, sembleraient avoir une plus grande influence sur l'activité, et avoir en général une action catabolique, les dernières couleurs, et en particulier le violet, paraissent, au contraire, favoriser le développement, et avoir en général une action anabolique. C'est ainsi que J. Béclard avait observé l'influence des rayons violets sur le développement des larves de mouches ; que Poëy a signalé la même influence sur la croissance de la vigne, des cochons et des taureaux ; Yung la vue également sur les têtards qui, sous l'influence des rayons violets, résistent mieux au manque de nourriture.

Darwin a établi qu'il existe un rapport entre la couleur des fleurs et la fécondation des plantes par certains insectes. Cela montre encore l'influence des rayons colorés sur les animaux.

Cette influence se retrouve chez l'homme et alors les phénomènes, purement physiologiques, s'entremêlent avec ceux d'ordre psychique. La préférence pour une couleur donnée pouvant tenir à des effets dynamogéniques démontrés par l'expérience et d'ordre général, on peut aussi la faire dépendre des associations d'idées. Est-ce à cet ordre de causes qu'il fut attribuer les faits tels que ceux-ci :

Il est d'observation commune que la lumière et certaines couleurs favorisent l'activité intellectuelle. « M. de B. prétendait que son ton de conversation avec Mme de... était changé depuis qu'elle avait changé en cramoisi le meuble de son cabinet qui était bleu. » (Chamfort). Balzac ne se mettait au travail qu'en s'entourant d'un nombre considérable de bougies allumées. Wagner emportait toujours avec lui des étoffes de satin et de soie de couleurs voyantes pour orner ses appartements ; il est mort dans une chambre tapissée de satin rouge et bleu pâle.

Dans une famille amie, où je passais souvent la soirée, il y a quelques années, on recevait la fréquente visite d'un vieillard très sympathique et beau

causeur, mais qui avait la fâcheuse habitude de prolonger beaucoup trop ses visites ; ajoutez qu'il était fortement myope. Le brave homme avait été marié deux fois ; mais, soit qu'il n'eût pas trouvé dans son second mariage un bonheur égal à celui du premier, soit pour tout autre motif, il avait conservé de sa première femme un souvenir attendri. Elle avait été emportée d'une façon presque subite ; on avait cru à une syncope, mais des traitements énergiques, au nombre desquels se trouvait l'inhalation d'éther, n'avaient pu le rappeler à la vie. Quand notre brave homme s'attardait trop, le maître de la maison débouchait traitreusement un petit flacon d'éther dont il répandait quelques gouttes sur le parquet. Notre myope se mouchoit, toussait et prenait son chapeau. Il était en proie à une violente émotion. L'odeur de l'éther lui rappelait la mort de sa première femme.

Ici, l'odeur agissait en rappelant des sensations antérieures ; il en est souvent de même des couleurs. Je ne serais pas étonné que dans le pays où le blanc est porté en signe de deuil, la vue d'étoffes de cette couleur évoquât des pensées tristes. Des considérations très spéciales de pays, de mœurs, d'habitudes, de souvenirs d'enfance, doivent intervenir pour une grande part dans l'estime de chacun de nous fait de telle couleur. Les douaniers en France, portent des vêtements verts, on prétend que les contrebandiers, qui emploient des chiens comme auxiliaires, se déguisent en agents de la douane et leur administrent dans ce costume de vigoureuses corrections. Le souvenir de ces corrections imprime dans l'écorce cérébrale des chiens la laine des douaniers, la bonne pensée de les fuir quand ils font de la contrebande et accessoirement, peut-être, l'aversion de la couleur verte.

Ces exemples, que je pourrais multiplier, montrent, en définitive, combien est complexe le problème que se posent certains physiologistes.

DR L. MENARD.

La Cordonnerie

Entretien des harnais de luxe à l'état de neuf

Un harnais livré dans toute la fraîcheur du neuf peut rester dans cet état pendant un laps de temps de deux ans environ, à condition que l'on ne fasse pas usage de cirage pour son entretien.

Pour conserver des harnais comme durée et comme beauté, pour que les cuirs conservent l'aspect mat du neuf, entretenez-les avec de la cire noire dite cire à giberne, laquelle étendue à sec sur un chiffon de laine donne un brillant léger qui préserve les cuirs, la neige et l'eau n'ayant plus la possibilité de pénétrer dans les pores du cuir, cause première de son altération.

De plus, l'entretien pour les cochers est moins pénible, et plus agréable et l'on évite le désagrément de salir les plaques soit cuivre ou argent ; des harnais entretenus de cette façon peuvent aisément sortir deux fois sans être nettoyés ; il suffit d'éponger légèrement les parties en contact avec le corps des chevaux et d'y passer ensuite un chiffon de laine gris ; les autres pièces sont époussetées au plumeau, les métaux essuyés à la peau de chamois et les harnais peuvent sortir dans cet état convenable de propreté.

Pour les vernis, on se servira d'un vieux foulard, à moins qu'il ne s'agisse d'un nettoyage plus complet, auquel cas on prendra un peu d'eau de savon (jamais de corps gras qui sont nuisibles ou vernis).

Pour nettoyer les armes, couronnes ou chiffres, faire usage d'une patience afin de ne pas altérer les vernis sur lesquels ces ornements sont fixés.

Enfin, et après un an de service l'on reconnaît que ces harnais ont souffert et que les cuirs ont perdu de leur souplesse, on passera sur les parties où avec le chiffon de laine on a passé jusqu'alors la cire, un autre chiffon imbibé d'essence de térébenthine, puis une heure après l'éponge légèrement mouillée. Cette eau pénètre, ouvre les pores du cuir ; alors usez de l'huile de pied de bœuf épurée, laissez sécher, essayez ensuite et vos harnais auront acquis la souplesse du neuf.

L'entretien primitif que nous donnons plus haut pourra alors être repris avec succès.

Chaussures d'hommes.

Fabrication mécanique.—Les dix-neuf vingtième des articles d'hommes étaient fabriqués mécaniquement. Un ou deux

oulliers exposaient du cousu-main classique.

De prime abord, nous dirons que les indicibles progrès accomplis par les manufacturiers américains et dont nous sommes si fiers nous ont semblé encore agrandis par l'uniformité suivie que nous avons remarquée dans toutes les vitrines (kiosques, salons et pavillons).

Frappé d'abord par la forme essentiellement rationnelle de ces articles dont plus des trois quarts sont à bouts larges, nous avons encore été plus étonné de la perfection avec laquelle le travail était fait.

Propre, nette d'un beau fini, admirablement piquée et comme tige et comme semelle, chaque bottine que nous avons minutieusement examinée semblait sortir de la main d'un ouvrier des plus habiles, quand, en réalité, le façonnage avait exclusivement été établi mécaniquement. Et les fabricants yankees, à l'aide de leurs puissantes machines, ne produisent pas seulement des travaux ordinaires ou courants, ils établissent encore leurs chaussures de luxe, les fines, les plus légères, enfin celles qui exigent une main-d'œuvre qu'en France on ne confie qu'aux artisans de mérite.

Voilà ce que nous a le plus surpris,

Le soul point faible, mais qui en réalité n'enlève aucune qualité à la chaussure, c'est que les talons, généralement bas, se trouvent être un peu trop abattus, et que l'emboîtement fait mécaniquement n'a pas toujours la finesse de celui qu'obtiennent les cordonniers du consommé.

II

Galbe—En tant que goût ou mode, la cordonnerie française n'a rien à envier aux Américains. Ces derniers, au contraire, s'inspirent de nos modèles, et ils ont conservé avec fidélité les bottines à élastiques dont leurs genres chaque-comporte indistinctement une tige en chevreau ou *dogpola* (chevre ou métis mégris) cambrée sur le devant.

En réalité, la chaussure d'homme actuellement en faveur aux États-Unis ressemble à s'y méprendre à celle que nous fabriquions en France il y a vingt-cinq à trente ans. La seule différence qui existent réellement (et celle-ci est capitale), c'est que les nôtres étaient confectionnées à la main, tandis que toutes les opérations de la main d'œuvre sont faites à la machine chez les Américains. — (*Le Moniteur de la Cordonnerie de Paris.*)

A propos des œillères de brides diverses

Sous ce rapport, les idées sont bien divisées : les uns en sont partisans, tandis que beaucoup de praticiens et d'hommes ayant de parfaites connaissances du cheval et du harnachement sont pour leur suppression.

Voyons le pour et le contre. Les œillères protègent les yeux des atteintes du fouet, elles évitent quelquefois la frayeur que peut provoquer à un cheval un véhicule venant dans le même sens, ou tout autre objet pouvant l'exciter à s'emballer. Privé de cet accessoire, le cheval peut voir autour de lui le danger et le cheval auquel il est accouplé, enfin le mouvement du cocher à la prise du fouet et allonger l'allure sans saccade, ce qui n'existe pas avec l'œillère, car le fouet tombe en surprise sur l'un ou l'autre des deux chevaux, provoquant dislocation dans la régularité des allures, le cocher n'ayant pas toujours la précaution de parler aux chevaux ou d'appuyer l'emploi du fouet en faisant un appel de langue.

La Compagnie des Omnibus de Paris a supprimé les œillères, et, au dire des

anciens cochers qui ont fait usage des deux brides, ils ont constaté la conduite sous tous les rapports supérieure à la bride à œillères ; les Omnibus anglais ont aussi supprimé les œillères.

La Russie ne connaît pas l'œillère, ainsi que bien des contrées en Europe ; l'Arabie, au contraire, en met de toutes petites à la bride à monter.

MONTAGE DE LA BRIDE SANS OÛILLÈRES

Vous coupez pour chaque montant faisant porte-mors une longueur de 32 pouces, que vous pliez pour enclaver la boucle à 12 pouces pour faire les mortaises, et cela dans le côté le plus faible, la largeur selon la bouclerie après avoir passé ce cuir à l'abacarre, vous le noircissez du coupe, puis vous grattez la partie qui doit faire le porte-mors qui reste de 8 pouces et noircissez sur chair. Vous introduisez dans le fourreau ce qui constitue le montant selon la finesse du travail, soit lacé au point voyant si c'est monté à passant sans coutures latérales du haut en bas, avec le soin de laisser une passe pour la muscolle à hauteur voulue.

La Bonne Menagère

Attention à vos confitures

Un observateur, pour qui tout est sujet d'études, prétend qu'on devine la nature d'une femme au genre de confiture dont elle surveille la préparation et voici la corrélation qu'il a trouvés !

Nature bourgeoise, économe : Gelée de groseilles très cuite, jus pressé pour pouvoir peser le sucre ; marmelade d'abricots et de prunes non poeées ; pots de terre brune forme pot à beurre.

Bourgeoise prétentieuse et romantique : Groseille façon Bar ; confitures aux quatre fruits dans une gelée au rhum ; abricots entiers ; puis de verre coulé.

Mère de famille prévoyante : Gelée de groseilles très framboisée pour ôter l'acidité ; gelée de coings ; gelée de pom-

mes, marmelade de prunes noires, raisiné ; petits pots de faïence blanche, assez petits pour qu'on puisse en servir un entier à chaque goûter des enfants.

Nature fantaisiste et artistique : Framboises pures ; pêches en quartiers ; écorce de melon ; azeroles ; cerises doublées, oranges ; pots anglais, terre bleue à fleurs blanches.

Nature passionnée : Groseilles blanches en grappes, tranchées d'ananas dans une gelée de fraises ; gelée de mirres ; pots de cristal à cannelures Louis XV.

Gargarismes contre les maux de gorge

Chlorate de potasse, 10 gr. : eau distillée, 250, gr. ; sirop de mûres, 50 gr.

Faire dissoudre le chlorate de potasse dans l'eau et ajouter le sirop à cette liqueur.

Dans les maux de gorge légers au début l'eau salée, l'eau vinaigrée ou acidulée de jus de citron, l'eau miellée, l'eau édulcorée par du sirop de mûres sont également préconisées.

Désinfectant de l'air

C'est une grave erreur de croire que l'air vicié d'une chambre de malade est assaini parce qu'on y brûle du sucre, du vinaigre ou herbes aromatiques. Le meilleur moyen est d'y maintenir une assiette avec un peu de chlorure de chaux humide qu'on renouvellera de temps en temps.

Ferme et Animaux

L'engraissement des porcs

On sait que les aliments farineux, surtout cuits et fermentés sont les meilleurs pour engraisser promptement les porcs et que les mêmes aliments soumis à la fermentation aigre sont plus promptement digérés et assimilés qu'à l'état naturel.

Pour donner ce genre d'alimentation aux porcs à l'engrais, le moyen suivant est employé avec succès par une habile fermière.

On fait dissoudre dans de l'eau chaude une poignée de levain de farine ; on y mêle quelques poignées de son et de rocoupo ou grosse farine ; puis des pommes de terre cuites ou écrasées ; le tout brassé avec l'eau chaude et soumis à la fermentation pendant une nuit au moins. Le lendemain on ajoute quelques poignées de ce mélange aux rations ordinaires des porcs.

En même temps on en laisse, au fond du baquet, une couche intacte à laquelle on ajoute les mêmes matières, eau chaude, son, pommes de terre écrasées, auxquelles elle sert de levain ; on continue jusqu'à la fin à donner cette alimentation fermentée. On obtient ainsi un engraissement rapide et économique.

Les couvées d'hiver

C'est une mauvaise habitude que d'abandonner l'élevage de la volaille pendant l'hiver.

C'est à ce moment, au contraire, que plus que jamais, il est pour eux une source de grands bénéfices.

En hiver, le cultivateur a beaucoup plus de temps à lui qu'en été, puis, considération essentielle, les poulets éclos en décembre, janvier et février, sont bons à vendre trois mois et demi à quatre mois après, à des prix très élevés, car les marchés à cette époque de l'année en sont complètement dépourvus.

Il ne faut pas croire qu'on rencontrera de grandes difficultés à faire l'élevage d'hiver ; c'est une erreur, et pour ceux qui possèdent vacheries ou bergeries, rien n'est plus facile.

On nous objectera qu'à cette époque, on n'a plus de poules couveuses ; certainement, mais il y a les machines à couvrir, les machines à élever, qui valent mieux que les couveuses et éleveuses naturelles.

Il faut donc dès maintenant s'occuper de se procurer des œufs ; ils sont rares, mais en les retenant huit jours à l'a-

vance dans les maisons particulières et les fermes, on trouvera son contingent, en comptant, il est vrai, sur une moyenne de 30 à 40 pour 100 de clairs.

Une fois les petits éclos, ils seront installés sous une mère quelconque naturelle ou artificielle ; on leur donnera, à discrétion, et posée sur de petits billots ou dans des augettes spéciales, une pâtée ferme de farine, d'orge et de maïs, délayée avec du petit lait ou du lait écrémé, dans les proportions de 1 pinte de liquide pour 2 lbs de farine ; puis, comme bouillon, de l'eau bien fraîche, ou, ce qui vaut mieux, de l'eau coupée de moitié de lait ; cette boisson sera servi dans les abreuvoirs à poussins, en évitant surtout que les petits élevés ne se mouillent.

La mère sera placée dans un coin de l'étable ou de la vacherie, et on ne laissera aux petits, pendant les deux ou trois premiers jours, que six ou sept pieds carrés autour de l'éleveuse, afin qu'ils puissent bien s'y habituer ; puis tous les jours progressivement on agrandira le parc, de façon à ce qu'ils prennent possession de toute la place qu'on pourra leur concéder dans le bâtiment. Après huit jours, ils devront sortir

à volonté et quelque temps qu'il fasse. Pour cela, on pratiquera dans la muraille ou dans la porte une petite chaudière communiquant au dehors. On agira pour l'extérieur comme pour l'intérieur on donnant d'abord un espace de quelques pieds pour agrandir ensuite de manière qu'après quatre ou cinq jours les poussins puissent jouir de toute leur liberté.

Pendant ce temps, la mère restera toujours dans l'intérieur du bâtiment et les petits seuls sortiront.

Rien à craindre pour eux ; ils ne resteront que peu de temps dehors s'il fait mauvais et plus longtemps s'il fait beau ; quoique, pour des raisons bien différentes, ils agissent à l'instar des abeilles, les uns rentrent pour se réchauffer et manger, les autres sortent après avoir mangé et s'être réchauffés ; mais ils ne sont jamais sortis tous en même temps.

Tout cela, en pratique, est fort simple, et au bout de trois à quatre mois, on se trouve à la tête d'une magnifique couvée, qu'on pourra vendre, avant ou

après engraissement, mais à un prix tellement rémunérateur qu'on fait quelquefois la culture, c'est-à-dire que le bénéfice est de 100 pour 100.

Quiconque visiterait Gambais, la France et les environs, de décembre à avril, ne trouverait pas un seul cultivateur qui ne possédât de 200 à 400 jeunes volailles.

Du reste, ce qui fait la fortune et la réputation de ce canton, peut se faire partout ailleurs.

Renseignements, Recettes et Procédés

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

POUR LE MENAGE

Pour enlever le goudron sur les tissus de coton

Pour enlever le goudron sur les tissus en coton, il faut tout simplement couvrir le goudron avec du beurre, et le laisser ainsi pendant quelques heures avant de laver.

Eau de nettoyage du cuivre

Mettre dans une bouteille et agiter fortement avant emploi les substances ci-après :

Eau distillée	1 pinte
Terre pourrie	1 oz.
Acide oxalique	1 oz.
Acide sulfurique	¼ oz.

Contre les cors aux pieds

(RÉPONSE A UN CORRESPONDANT)

Les cors aux pieds et durillons sont promptement détruits par l'application d'un emplâtre composé de la façon suivante :

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.

Confitures de tomates

On ignore peut-être que les tomates donnent d'excellentes confitures, d'un goût exquis, et l'on pourrait dire plus fin que la groseille. Il faut choisir les tomates les plus charnues, verser dessus de l'eau bouillante, les piler, ensuite les passer dans une passoire de cuisine, ayant les trous plus petits que les graines de tomate, mettre le tout dans une bassine, ajouter un égal poids de sucre, mais avant, il faut faire fondre le sucre dans une petite quantité d'eau, juste la quantité indispensable.

Pour parfumer et donner un goût agréable, ajouter avec le sucre soit du rhum, soit de la vanille, soit du zeste de citron.

Cette confiture exige deux heures et demi ou trois de cuisson. Elle est à point quand le goût de la tomate a complètement disparu, condition qui paraîtra essentielle à beaucoup de personnes ; elle brûle facilement, il faut la remuer presque constamment.

Les taches de cambouis (graisse de roues)

Combien de fois, lors d'une promenade en voiture, voit-on de jolies robes se tacher de cambouis (graisse de roues).

Cette tache comme celle du goudron est fort tenace. Si l'accident vient d'arriver, il suffira de frotter l'étoffe avec un chiffon de laine et un peu de beurre frais, de savonner ensuite et de rincer vivement à l'eau claire.

Si la tache est plus profonde, on recommande maintenant, avec l'emploi de l'essence de térébenthine, de verser goutte à goutte une solution chaude de sel d'oseille, fortement étendue d'eau, puis de rincer et repasser entre deux linges.

Pour enlever au vin le goût de moisi

Quelques personnes préconisent l'huile d'olive, qui, introduite dans une barrique douteuse, enlève tout mauvais goût.

Voici un autre procédé que j'ai vu employer avec succès par des personnes expérimentées.

Ce procédé consiste à introduire, par la bonde, dans la barrique attaquée, une miche de pain longue et bien cuite qu'on laisse séjourner quelque temps ; on soutire ensuite le vin dans un autre tonneau ; si par hasard, le mauvais goût avait persisté, on recommencerait la même opération, et il serait bien extraordinaire alors qu'on n'obtient pas un bon succès.

Ciment pour le marbre et l'albâtre.

Prenez :	
Ciment	10 grammes.
Chaux éteinte	5 "
Céruse en poudre	5 "
Craie pulvérisée	1 "
Silicate de soude	25 "

Eau nécessaire pour faire une pâte homogène ; employez cette composition de suite, car elle devient dure très promptement.

Pour noircir le bois

On peut facilement donner au bois la couleur de l'ébène ; voici deux recettes :

I.—Mouiller le bois avec une solution de 2 onces de bois de campêche et de ¼ once de sulfate de fer (conperose verte) bouillis ensemble, et appliqués à chaud. Lorsque ce bois est sec, le mouiller de nouveau avec une solution de ¾ oz. de limaille de fer dissoute dans ¾ oz. de vinaigre ; laisser sécher, puis polir avec le papier d'émeri.

II.—Plonger l'objet dans une solution de permanganate de potasse, plus ou moins longtemps, suivant le degré de saturation de la composition et suivant la teinte à obtenir. Laisser sécher et polir par le frottement. La teinte est due à l'oxydation des parties superficielles du bois. On peut obtenir depuis le violet jusqu'au noir intense.

Pour nettoyer le cuir des chaises, etc.

Rien de plus vilain qu'un cuir sale et taché, surtout pour les sièges.

Prenez doux ou trois blancs d'œuf, suivant l'importance du nettoyage, battez vivement et servez-vous-en pour frotter les chaises, sacs et autres objets de maroquinerie, à l'aide d'un tampon de flanelle. Le cuir redevient brillant ; pour les cuirs noirs, on ajoute un rien, une demi-pincée de noir de fumée (à prendre chez les droguistes), aux blancs d'œuf, on mêle bien et l'on passe cette mixture en frottant.

Une excellente recette contre la rouille

Un praticien déclare avoir trouvé la recette par excellence d'une peinture préservatrice de la rouille. La formule est nouvelle, et les cyclistes comme les gens d'écurie ne seront pas fâchés, croyons-nous, d'en prendre connaissance.

Elle consiste à chauffer de l'huile de lin ou de la résine, additionnée de 10 / d'un acide gras siccatif, par exemple de l'acide linoléique, avec de l'oxyde de cuivre, jusqu'à dissolution totale du composé métallique.

Cette huile, étendue sur une surface de fer bien décapée, y dépose une mince pellicule de cuivre métallique par accélération du fer. Il en résulte une sorte de cuivrage très résistant à l'air et sous lequel la rouille, qui est une cause si grande d'usure et de malpropreté des machines, ne peut se former.

Un nouveau remède contre la rouille

On sait qu'une des principales préoccupations des disciples de St-Hubert, c'est d'entretenir le fusil en parfait état de propreté et surtout de préserver les canons des atteintes de la rouille qui, en s'incrustant dans le métal, finit par provoquer l'éclatement et constituent un danger réel pour le chasseur.

Une préparation fort simple et des plus efficaces est celle qui consiste à mélanger du blanc de céruse avec de l'essence de térébenthine.

On pulvérise finement de la céruse et on l'éclaircit avec un peu de térébenthine de façon à former un liquide clair dont on enduit, à l'aide d'un pinceau, l'intérieur et l'extérieur des canons de fusil.

Cet enduit protecteur, en atteignant toutes les parties de métal exposées au contact de l'air ou de l'eau, les isole complètement.

Ainsi préparé, le fusil peut rester de longs mois dans son étui sans craindre l'humidité. Lorsqu'on veut s'en servir, il suffit de passer sur les parties imprégnées de l'enduit préservateur un chiffon humecté de pétrole, et le fusil reprend l'aspect brillant et neuf qu'il a en sortant de chez l'armurier.

Mélanges

Les Grandes cités du monde

D'après les dernières statistiques il n'existe qu'une ville, Londres, ayant plus de 4 millions d'habitants, et une seule également, Paris, ayant plus de 2 millions. Berlin, Canton, Chicago, Philadelphie, New-York, Pékin, Tokio et Vienne dépassent le million et Saint-Petersbourg atteint 900,000.

Quatre villes ont 800,000 habitants ; une, 700,000 ; une, 600,000 ; neuf, 500,000 ; dix-sept, 400,000 ; douze, 300,000 ; quarante et une, 200,000 ; cent dix-huit, 100,000.

Voici du reste, les chiffres relatifs aux principales villes :

EUROPE	
Londres.....	4,211,000
Paris.....	2,447,000
Berlin.....	1,579,000
Vienne.....	1,364,000
Saint-Petersbourg.....	929,000
Constantinople.....	874,000
Bruxelles.....	472,000
Copenhague.....	375,000
Madrid.....	470,000
Stockholm.....	250,000
Bukarest.....	321,000
Montevideo.....	175,000
Athènes.....	107,000
ASIE	
Pékin.....	1,650,000
Tokio.....	1,552,000
Bombay.....	800,000
Téhéran.....	200,000
AFRIQUE	
Le Caire.....	375,000
AMÉRIQUE	
New-York.....	1,515,000
Chicago.....	1,515,000
Philadelphie.....	1,046,000
Brooklyn.....	806,000
Rio de Janeiro.....	500,000
Saint-Louis.....	451,770
Boston.....	448,477
Baltimore.....	434,439
San Francisco.....	299,000
Cincinnati.....	297,000
Cleveland.....	261,300
Buffalo.....	255,600
Nouvelle-Orléans.....	242,000
Pittsburgh.....	248,600
Montréal.....	216,650
Washington.....	210,000
Détroit.....	206,000
Milwaukee.....	204,000
Santiago.....	200,000

Manière de saluer chez les différents peuples.

Autant de peuples, autant de façons diverses de se saluer, de souhâiter à autrui toutes sortes de prospérités, ou de lui témoigner son respect, soit par le geste, soit par la parole. Quel énorme volume ne ferait-on pas en rapportant les innombrables formes de ce cérémonial de tous les jours ! Donnons-en toutefois quelques-unes, recueillies çà et là dans quelques graves ouvrages :

En Abyssinie, les indigènes se prennent mutuellement la main et se la baisent. Ils prennent aussi l'écharpe de celui qu'ils saluent—quand il en a une—et ils se l'enroulent autour du corps ; de sorte que, fort souvent, le salué reste à peu près nu, car la plupart des indigènes ne portent que cette écharpe et un caleçon de coton.

L'Anglais salue du chapeau, avec toutes les nuances en usage dans les

pays policés, et il dit : *How do you do ?* Comment faites-vous ?—*How are you ?* Comment êtes-vous ?—Le bonjour varie suivant les divers moments de la journée : *Good morning, good evening, good night*, bonjour, bonsoir, bonne nuit, absolument comme chez nous.

L'Allemand, parlant à la troisième personne, aborde, en disant : *Wie geht's ?* Comment va-t-il ! *Leben sie wohl*, qu'ils vivent bien ! Ou bien encore : *Was machst du ?* Que fais-tu ! *Wie befiinden sie sich ?* Comment se trouvent-ils ?

Les Arabes sont solennels, comme tous les Orientaux. Quand ils passent l'un à côté de l'autre, l'un d'eux dit : *Emchi bes-Slama*, marche sur la paix, et l'autre répond : *Ebqâ à la khir*, va sur le bien.

Les Astrakaniens ôtent un pied de leur pantoufle pour saluer, quelquefois les deux. Chez nous, c'est tout le contraire : nos paysans du midisuspendent leurs chaussures au bout d'un bâton pour ne pas les user sur la route ; mais ils se rechaussent—les femmes principalement—dès qu'un prêtre, un bourgeois, etc., apparaissent.

L'Ayenin souffle dans l'oreille de celui qu'il salue.

Le Chinois s'approche en rouant ses deux mains appliquées sur la poitrine et, baissant un peu la tête, il dit : *Tsin, tsin* ; ou bien il demande : *Tchi ko fane ?* Avez-vous mangé votre riz ? ou simplement : *Ya fane ?*

Les rois et les chefs de la Côte d'Afrique s'abordent en se serrant trois fois le doigt du milieu.

Lorsque les femmes de la Côte d'Or (rien du département de ce nom) se présentent dans un assemblée, elles enlèvent le peigne qui retient leur chevelure et celle-ci se déroule sur leurs épaules.

Les habitants des Cyclades se saluent en se jetant de l'eau sur la tête.

Les Danois s'abordent en disant *Let vel*, vivez bien.

L'Espagnol dit : *Buenos dias, señor* ; bonjour monsieur ; dans les provinces on dit plus généralement *caballero*, cavalier, au lieu de *señor* ; — *Vaya con Dios*, allez avec Dieu ; *Como está V. M.* (Vuestra Merced ? Comment va Votre Grâce ?—Comme les Italiens, les Espagnols disent souvent : *je vous baise les mains*.

Les Ethiopiens ont le même cérémonial que les Abyssins (voyez ci-dessus).

L'Ecosais dit : *How's a' wi' ye ?* Comment tout est-il chez vous ?

Le Grec moderne dit : *Ti Kanéis ?* Que fais-tu ?

Les Hébreux anciens comme modernes, disent : *Salem*, la paix.

Les Hollandais disent : *Hoe rarr't's ge ?* Comment voguez-vous ? ou bien encore : *Smakeligi eten ?* Avez-vous un bon diner ?

L'habitant de Horne se couche à plat ventre pour saluer.

L'Italien, en général, dit : *Come sta ?* Comment va ? Il est prodigue du *je vous baise la main* ou les mains.

L'Irlandais vous dit : *Puissez-vous faire votre lit en gloire*.

Dans l'Indoustan on prend la barbe de celui qu'on salue,—ce qui serait une grave insulte dans beaucoup de pays voisins.

Les Japonais ôtent un pied de leur pantoufle.

Les Lapons appuient fortement leur nez contre celui de la personne qu'ils saluent : les coryzas, pituites, etc., doi-

vent être certainement fort rares dans ces pays, car il y aurait un certain danger à exercer une pression quelconque sur un nez souffreteux.

Les habitants de Lémure, près des Philippines, se prennent réciproquement le pied et s'en frottent le visage.

Les nègres du Cap Lopez mettent un genou en terre, et frappent leurs mains trois fois l'une contre l'autre en les élevant à la hauteur des épaules.

Les Marianais passent la main sur l'estomac de la personne qu'ils veulent saluer.

Les Mexicains campagnards se saluent au moyen de la prière de l'annunciation ; l'un dit : *Ave, Maria purissima*, et l'autre répond : *Sin labe concebida*. A part cela, tous les autres saluts usités en Espagne.

Les Napolitains disent volontiers : *erescite in santita*, croissez en sainteté.

En Orient, généralement, quand la personne à laquelle on s'adresse est d'un rang élevé, on se prosterne plus ou moins profondément, jusqu'à s'agenouiller et mettre les mains et le front dans la poussière. Cela se passe ainsi dans nos possessions annamites et tonkinoises.

Les Otâitiens font comme les Lapons : ils se frottent le nez l'un contre l'autre : *Glissez, mortels, n'appuyez pas !*

Les Polonais disent : *Do nog upadam*, à vos pieds nous tombons ; mais on dit aussi plus communément : *Wielki bedzie panbog pochwalomy !* Le Seigneur Dieu soit loué.

Chez les Russes on dit : *Zdrastoni*, soyez bien ; *Rab cash*, votre esclave ; *Kholo'p cash*, votre serf ; *Bogo toboi*, Dieu soit avec toi. Il paraît cependant que cette dernière expression a changé peu à peu de signification, et qu'aujourd'hui elle tiendrait à vouloir dire quelque chose comme *Aller au diable !* Il en est d'ailleurs de même de notre *Dieu vous bénisse* ; bien souvent sa signification est tout autre que celle que présente les mots ; comme par exemple dans cette phrase : *Comment ! vous avez encore cassé ce candélabre ?* Que le bon Dieu vous bénisse ! ! ! . . .

Généralement, chez les peuples de race Slave, on se salue en disant *Nui*, paix.

Les insulaires de Socotora baisent sur l'épaule ceux qu'ils veulent honorer.

Le sultan et les hauts personnages de l'île Ternate ne donnent audience que debout, et tous les autres restent assis, comme si cette position était beaucoup plus humble que l'autre. Voyez pourtant comme les appréciations changent d'une frontière à l'autre ! Quo dirait un ministre, entrant fortuitement dans l'un de ses bureaux, et qui verrait tous ses employés s'asseoir brusquement, avec un ensemble digne de l'orchestre de Danbé ? . . .

Enfin les Trappistes ne doivent jamais parler, si ce n'est pour échanger ce salut : *Frère, il faut mourir !*

Je préfère terminer en vous souhaitant, cher lecteur, de vivre aussi longtemps que vos moyens vous le permettent. On ne peut pas souhaiter plus.

Une antiquité

Le plus ancien monument chrétien, qu'on ait découvert en Chine, est une plaque de marbre qui date de l'an 781, et qui porte une inscription syriaque relative à la diffusion du christianisme

en Chine. La pierre est ornée d'une croix. Ce remarquable monument, grâce aux remontrances des ambassadeurs étrangers, a été l'objet, de la part du gouvernement chinois, d'une protection éclairée et très nécessaire, car, les honzes fanatiques ont, à plusieurs reprises, essayé de l'écarter. C'est l'inscription chrétienne la plus ancienne de toute l'Asie, nous exceptons, bien entendu, l'Asie Mineure. Elle est d'origine nestorienne et elle prouve qu'au sixième, septième et huitième siècles, le christianisme avait fait de grands progrès en Chine.

La deputation dans les differents pays

Voici comment se composent les chambres des députés des principaux pays :

Belgique.....	137 députés.
Pays-Bas.....	100 "
Angleterre.....	670 "
Suisse.....	145 "
États-Unis.....	356 "
Autriche.....	353 "
Empire allemand.....	397 "
Prusse.....	434 "
Espagne.....	432 "
Italie.....	508 "
Portugal.....	178 "
Suède.....	225 "
Norvège.....	114 "
Danemark.....	102 "

Jubilés épiscopaux

Les Papes qui ont célébré leur Jubilé épiscopal sont au nombre de quinze. Ce sont :

Jean XII (956), Grégoire XII (1406), Calixte III (1503), Paul III (1534), Paul IV (1555), Innocent X (1644), Clément X (1670), Innocent XII (1691), Benoît XIII (1724), Clément XII (1730), Benoît XIV (1740), Pie VII (1800), Grégoire XVI (1831), Pie IX (1846), Léon XIII (1878).

Les bibles protestantes

En Chine, les souliers sont doublés avec du papier, et, par curiosité, si vous enlevez la semelle, vous reconnaissez que vous marchez sur la Bible.

Les ministres protestants ont le privilège de vendre les Bibles de leurs sociétés très bon marché ; les Chinois, quand on les leur offre, pèsent, estiment et achètent, c'est le moins cher des papiers.

Importance des transports maritimes anglais

Dans un de ses derniers rapports, le consul-général de France à Londres faisait remarquer que, tandis que le tonnage réel de l'empire britannique est de plus de 9 millions 12 de tonnes, celui des autres marines prises ensemble est de 7 millions, et que, tandis que le pavillon anglais couvre 5 millions 12 de tonnes de navires à vapeurs, les autres pavillons en comptent seulement à peine plus de 2 millions à eux tous.

Les États-Unis ont vu diminuer leur tonnage vapeur et leur tonnage voilier. La France, l'Italie, la Hollande et le Danemark ont doublé leur tonnage vapeur, et l'Allemagne et la Norvège l'ont triplé. D'autres puissances ont fait des progrès rapides, mais l'accroissement du tonnage vapeur sous pavillon britannique pendant la période décennale est supérieur à l'ensemble du tonnage vapeur sous tous autres pavillons, ainsi qu'il ressort des chiffres presque incroyables ci-dessous :

Tonnage vapeur	
Sous tous pavillons.....	2 073 254
Sous pavillon britannique....	5 113 706

BON A SAVOIR

La reine Victoria peut parler dix langues avec assez de facilité.

Le duc de Norfolk a un revenu annuel de \$1,500,000.

Il y a entre l'Amérique et l'Europe onze câbles transatlantiques.

De tous les animaux, il n'y a que les porceaux qui n'aient pas peur des serpents.

Le nom personnel de l'empereur de Chine est Tsai-tien. Les législateurs du Céleste Empire ont décrété que prononcer son nom est un cas criminel.

La princesse de Galles a en sa possession un service à thé de soixante morceaux. Chaque morceau contient une photographie prise par la princesse elle-même.

Le prince Bismarck est un homme à manies. La plus curieuse c'est celle qu'il a de collecter des thermomètres. Il n'y a pas une fenêtre dans sa maison qui n'en ait un ou deux. Il en a environ une trentaine des plus récentes fabriques.

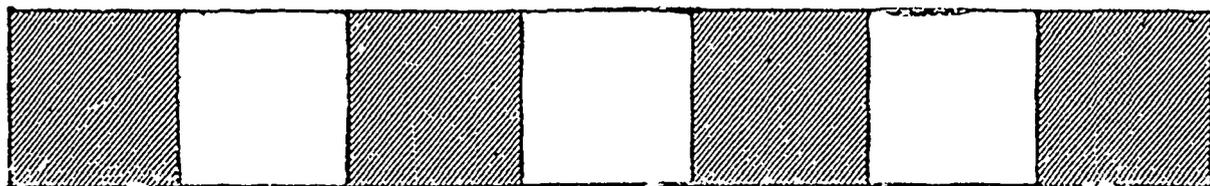
John Jacob Astor a récemment acheté une propriété attenante à la sienne qu'il a payée \$145,800. Sur cette propriété sont bâties deux superbes résidences. Mais ces résidences vont être démolies, et le terrain servira à un jeu de tennis, le plus cher au monde entier.

En vingt cinq ans de temps, madame Sarah Bernhardt a reçu en émoluments la somme de \$1, 023, 110, 40 ; et actuellement elle est à remplir un court engagement qui lui rapportera \$320,000. Dans les dix dernières années sa moyenne de gain par année a été de \$36,000 ; dans les cinq dernières \$60,000.

Toutefois, en 1872, ses appointements au théâtre de l'Odéon n'étaient que de \$35,00 par mois.

JEU DE SOCIETE

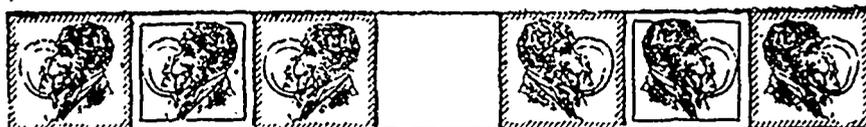
Nos lecteurs s'amuseront à chercher la solution du jeu que nous leur soumettons. La ligne suivante composée de carrés noirs et blancs, leur servira de damier.



Il faudra ensuite couper les six figures que voici, en suivant les lignes ponctuées. Vous vous trouverez avec six caïres que vous ferez bien de coller sur des cartons découpés de la même dimension.



suivant, soit en passant par dessus une autre pièce, mais par dessus une seule à la fois. Il faut manœuvrer pour que les pièces se trouvent dans la position ci-contre. On remarquera que deux pièces ont un carré différent des autres et qu'il faut qu'elles soient à la position indiquée.



Le jeu consiste en ceci. Quand vos morceaux seront préparés, placez-les sur le damier de la manière ci-contre.

Il faut déplacer les pièces en les faisant passer une par une soit sur le carré vide