

Technical and Bibliographic Notes/Notes techniques et bibliographiques

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

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

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

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

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

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

L'Album Industriel

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

Première Année, No 23.
Parait tous les Samedis.

MONTREAL, 11 MAI, 1895

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

Le Numéro, 5 sous

PROPRIETAIRE: T. BERTHIAUME

Bureaux: 71A RUE ST-JACQUES

REDACTEUR: LIONEL DANSEREAU

NOTES

Une bande de voleurs à Naples se sert des conduits d'égout pour entrer dans les magasins et exercer leur métier.

Tous les insectes qui naissent sont privés des soins de leurs parents. En général, les œufs d'un insecte ne sont féconds qu'après la mort des parents, de sorte que, ils naissent tous orphelins.

Quoique cette idée ait l'air contradictoire, il paraît qu'un éventail électrique dont on se sert pour rafraîchir la température pendant les chaleurs de l'été servira également pour donner de la chaleur pendant l'hiver. L'inventeur de cette idée, qui n'est pas encore brevetée, dit que l'éventail doit être placé en face d'un calorifère. La révolution rapide des lames chasse et presse l'air froid derrière le calorifère par conséquent, laisse entrer la chaleur plus librement dans l'appartement.

Sous le nom de "carbid", une société vient de se constituer à Berlin, pour l'application du carbure de calcium (nouveau produit du four électrique) à l'éclairage. Dans cette société sont intéressées, outre plusieurs banques, la Société générale d'électricité de Berlin et la maison Siemens et Halske. Comme on le voit, voilà l'acétylène électrochimique en voie de susciter une concurrence à la lampe électrique.

A Zwoznik, en Bosnie, le général Sommer, commandant la 39e brigade d'infanterie, a récemment, en présence de nombreux officiers d'état-major, passé la revue des chiens de guerre. Il y avait en tout 150 de ces quadrupèdes, dont l'examen a excité le plus vif intérêt. Ils apportaient des rapports de détachements de troupes disloqués à deux ou trois heures de chemin dans les montagnes et y rapportaient ensuite des ordres. Chaque chien avait au cou une sacoche avec l'inscription "expédié" ou "retourné."

Ceux qui s'imaginent que le soin des dents et surtout le pose des fausses dents sont des choses modernes, se trompent beaucoup. On fabriquait des dents en ivoire, vers 500 ou 1,000 ans avant Jésus-Christ, pour remplacer les dents gâtées. Ces dents étaient tenues sur du fil d'or et des rivets. Hérodote, le "père des historiens", dit que les Egyptiens de la cinquième dynastie connaissaient les maladies des dents et savaient les soigner. Il y a des passages dans l'histoire qui nous portent à croire que César et Antoine portaient des fausses dents.

L'ELECTRICITE ET LES PHENOMENE DE LA VIBRATION

La théorie électrique de Tesla produira peut-être, un jour, le détronement des notions adoptées par l'enseignement. Depuis quelques années, les savants acceptent avec répugnance les lois de Newton, c'est-à-dire celles qui sont restées debout, telles que l'attraction des corps et la gravité. Comment, du reste, appeler lois, des phénomènes connus seulement par leurs effets? Dans la chimie, on n'est guère plus avancé. On dit: tel oxyde et tel acide se combinent vu leur affinité; l'extrême avidité du potassium pour l'oxygène décompose l'eau; ou l'amour de l'hydrogène pour l'air provoque une détonation. En électricité, après avoir mis de côté, l'idée du fluide, on s'est rejeté sur l'existence d'un courant mystérieux.

Mais au fond, comment les corps, masses inertes, peuvent-ils, sans causes apparentes et sans provocation, s'attirer les uns les autres, on ne le soupçonne même pas.

Comment un gaz privé d'organes, de vie et de son, peut-il avoir des goûts et des caprices? On ne songe pas à l'expliquer?

Comment un fil de cuivre, battu et rebattu, comprimé sous des milliers d'atmosphères, va se laisser passer un courant à travers les tissus, c'est ce qu'on n'admet plus.

Tesla qui, du reste, n'a fait que continuer les théories de Maxwell et de Hertz, deux autres électriciens de génie, morts prématurément, établit un système d'une magnifique simplicité et conforme aux données de celui à qui le Sage a dit: "Vous avez réglé toutes choses avec nombre, avec poids et avec mesure."

Tout est, dans le monde, réduit à une loi d'harmonie: Pythagore qui ne pouvait posséder les lumières et les vérités du christianisme, avait entrevu cette unité de la création, lorsqu'il trouvait des formes géométriques dans le son et qu'autour de Dieu, l'unité absolue, évoluaient des nombres.

Comme j'ai eu l'occasion de l'expliquer bien des fois, il est en notre pouvoir de rendre invisible tous les corps qui tombent sous nos sens. Nous ne pouvons pas en détruire une particule;

mais nous pouvons les restituer à l'éther d'où ils sortent. L'éther est donc la création; et il n'y a pas un physicien qui ne le regarde comme la cause de la lumière, de la chaleur, de l'électricité. En d'autres termes, l'éther peut se résumer dans le mot: "Energie". Tout ce qui constitue les mondes n'est que l'effet de cette énergie, selon les conditions dans lesquelles elle s'exerce. Ainsi, selon les degrés de vibrations, la même émanation sera ou de la chaleur, ou de la lumière, ou du mouvement. Le soleil qui nous réchauffe et nous éclaire n'est qu'un effet de l'énergie. Le rayon traverse les espaces dans une marche absolument rythmique, puisque c'est le même milieu partout, à raison de cinq cents trillions (500,000,000,000,000) de vibrations par seconde. Si l'atmosphère de la terre, plus dense que l'éther, ne troublait pas cette harmonie, le rayon nous apporterait de la lumière sans chaleur. Mais comme la cadence est brisée aux approches de notre globe, ce désaccord produit la chaleur, c'est-à-dire un effet de la résistance au mouvement.

Voilà pourquoi, nous, pauvres mortels, dénués de moyens d'action aussi puissants, quand nous produisons la lumière d'une manière quelconque, nous ne pouvons lui donner assez de vibrations pour l'empêcher de se convertir en chaleur. Nous troublerions si pitoyablement l'éther que nous voyons seulement quelques vibrations capables de nous donner la sensation de la lumière.

Pour mieux faire comprendre sa pensée, Tesla se sert d'une comparaison fort simple: un piano. A l'extrême limite de la vibration est la note aigüe de l'éther, quoique nous ne l'entendions pas: la lumière. Ce qui nous arrive n'est que les notes profondes de la basse: la chaleur. Si nous voulons remonter un peu sur le clavier, nous dépensons une partie de notre énergie et de notre temps sur les notes intermédiaires qui ne sont d'aucune utilité. Voilà pourquoi, nous perdons presque toute l'efficacité, tout le rendement d'un bec de gaz, par exemple. Comparez le volume d'une lumière à arc et celui d'une bougie ordinaire. Les deux petites pointes de charbon devenu incandescent sont moins grosses qu'une flamme de chandelle. Pourquoi donc l'une éclaire-t-elle deux mille fois plus que l'autre? Par

ce qu'elle réussit à imprimer plus de vibrations à l'éther.

Le même doigt d'enfant peut produire une note basse ou une note claire, selon la touche du clavier qu'il impressionne.

Pourquoi la lumière électrique, toute puissante qu'elle soit, ne jette pas plus de chaleur autour d'elle ? Précisément parce que nous avons pu augmenter les vibrations. C'est une petite conquête que nous avons faite, en nous acheminant vers la production réelle de l'énergie que Dieu a mise dans la nature.

Croyez-vous que l'enveloppe de verre qui entoure une lampe incandescente soit une barrière contre la chaleur qu'elle émet ? Nullement. Cette ampoule n'empêche pas plus l'éther de passer qu'un panier retiendrait l'eau d'une glace fondante. Si la lampe ne chauffe pas plus, c'est que ses vibrations sont assez fortes pour ne pas se changer presque toutes en calorique. S'il était possible de lui donner plus d'intensité, elle réchaufferait encore moins l'appartement ; et quand Tesla arrivera à quelques cent mille oscillations électriques par seconde, il nous promet une lumière froide.

L'énergie perdue en chaleur est si considérable que l'on a fait une échelle comparative des rendements lumineux provenant de différentes sources. Plusieurs corps éclairants ne donnent pas le tiers d'un pour cent.

Lampe à pétrole 0.073 p. 100.

Bec de gaz, 0.33 p. 100.

Lampe incandescente, 1 p. 100.

Lampe à arc, 3 $\frac{1}{2}$ p. 100.

Magnésium, 15 p. 100.

Soleil, 31 p. 100.

Tube Geissler, 32 p. 100.

Mouche à feu, 100 p. 100.

Les vibrations de la mouche à feu émettent des oscillations qui sont la trente-sept millième partie d'un pouce, tandis que les oscillations électriques avaient jusqu'à présent une verge de long.

Nous ne connaissons jusqu'à présent cette lumière froide, ici-bas, que sous une forme: la mouche à feu. Mais puisque nous sommes convaincus qu'elle existe quelque part, qui peut nous ôter l'espoir d'en produire davantage ? Or, ce qu'il y a au bout de cette prétention, dans la série des probabilités qu'il commence à faire entrevoir par des expériences, c'est que chacun de nous peut espérer pouvoir, un jour, éclairer comme cette mystérieuse luciole. N'en riez pas, avant de m'avoir lu jusqu'au bout.

On sait que le malheureux qui pose la main sur un fil électrique chargé est un homme mort ; et, cependant, il n'a reçu la visite que de mille ou deux mille volts. Que diriez-vous, si Tesla pouvait vous saturer de cent mille volts à la fois sans même produire l'effet d'un chatouillement ? Et, cependant, il peut le faire maintenant tous les jours.

J'ai sous les yeux le tableau de ses séances prises à la photographie. C'est un témoignage qui ne peut pas mentir, d'abord parce que, sans l'absolue vérité de ce phénomène, la vue elle-même

n'aurait pu être prise ; puis, parce que les témoins ou plutôt les acteurs de cette scène sont des figures absolument connues, comme Mark Twain, le célèbre acteur Jefferson, Marion Crawford et Yesla lui-même.

Tout le monde sait qu'on ne peut pas prendre de portrait dans un appartement éclairé d'une manière ordinaire. Il faut recourir à une lumière intense comme le "flash light" du calcium. Or, une seule lampe incandescente tenue par Jefferson dans sa main a pu donner assez d'efficacité à l'appareil photographique pour reproduire un tableau complet.

Mais ce qu'il y a d'extraordinaire et d'incroyable, c'est que, dans ces démonstrations, l'acteur, la personne éclairante, n'est pas dans un courant électrique. Il n'est nullement en contact avec la dynamo qui produit l'électricité ni avec le fil qui forme le circuit. Il tient cette lampe dans sa main nue et il a probablement en lui deux ou trois cent mille volts. Où les a-t-il pris ces volts ? Du fil qui passe à vingt ou trente pieds de lui et qu'il ne regarde seulement pas.

Mais alors, c'est un miracle ? Presque : c'est-à-dire un miracle de la science. J'ai dit il y a un instant que tout est harmonie dans la nature. C'est ici que Tesla met le doigt sur le sublime agencement de la matière créée, si bien conforme au faible entendement que nous possédons du Dieu un et puissant. Qu'on appelle cela symphonie, concordance, sonorité harmonique, cadence, unisson, échelle diatonique, vibrations rythmiques : tout tend à l'accord parfait dans les forces de la nature. L'énergie résulte de l'état de choses plus ou moins rapproché de cet accord. Quand le fil du trolley tue l'ouvrier qui le répare, c'est tout simplement parce que les vibrations du fil ne sont pas à l'unisson des vibrations de l'organisme humain, ou qu'elles ne sont pas assez intenses pour passer outre. Nous n'avons qu'une manière d'exprimer les désordres dans l'ordre physique ou l'ordre moral : ce sont des choses qui jurent ou détonnent. En musique, par exemple, qu'est-ce que c'est que l'accord ? Absolument rien autre chose qu'une concordance de vibrations. Si vous ne savez pas souffler dans une clarinette, vous n'en extrairiez rien du tout ou seulement des cris épouvantables ; tandis qu'avec l'art voulu, vous en tirez des effets surprenants. Avec le moindre souffle et le moindre mécanisme, vous obtenez d'un tuyau d'orgue ou d'un instrument à vent des sons absolument puissants, que jamais le plus grand effort de vos seuls poumons ne pourrait atteindre. D'où vient donc cette multiplication de sonorité ? D'une simple concordance de vibrations. Il y a, quelque part, autour de vous, dans l'air, dans la nature, dans l'éther une énergie latente que vous pouvez réveiller en mettant quelques choses à l'unisson. Des pulsations calculées excitent les alternatives régulières de condensation et de dilatation, s'il y a le rapport voulu entre l'instrument,

un biseau quelconque et la position de vos lèvres, de manière que le courant d'air soit proportionné au fluide à mettre en vibration. Le fluide ne vibrerait pas, si vous n'émettiez pas vous-même une vibration analogue.

Ce qui s'opère en musique a lieu pour toutes choses. Si le courant électrique est en symphonie avec vous-même, il ne vous troublera pas plus qu'un ruisseau n'en trouble un autre du même niveau et de la même pente. Mais s'il ne vous trouve pas à l'unisson ou s'il n'a pas une force de vibration suffisante, le mouvement se change en chaleur ; ce n'est plus de la lumière froide ; il va vous brûler, car votre désaccord est une résistance.

On sera peut-être porté à traiter d'enfantillage cette extraordinaire théorie de la vibration, par laquelle on prétend tout expliquer. Et, pourtant, est-ce que la science n'en a pas, elle-même, posé les prémisses, en constatant qu'il n'y a pas un morceau de métal, de roc, de marbre, de bois, qui ne soit composé de molécules vibrant toutes entr'elles comme si elles étaient détachées les unes des autres ? Il n'y a rien au repos dans la nature ; car, connaissant l'auteur de la création, nous ne pouvons concevoir un état de choses absolument inerte. L'immobilité serait le néant.

Etudiez au microscope ce morceau de verre qui vous paraît absolument compact, insécable, cohérent, impénétrable, infrangible, indivisible. Vous découvrirez un monde d'atomes qui s'y tremoussent comme le blé dans un cribble. Vous les voyez bien ; mais vous ne pouvez pas en détourner un seul de sa fonction giratoire.

Comment ! me direz-vous. Il n'y a pas deux points de cette vitre qui se touchent ; et rien ne peut séparer ces sables épars ! C'est absolument la vérité ; car ces molécules vibrent entr'elles au degré le plus rapproché de l'unisson.

Il est vrai que l'unisson absolu n'existe pas en musique et que chaque note a une arrière pensée. Il en est de même pour la matière, qu'on peut toujours désagréger par un moment de vibrations plus rapprochées de l'unisson. Puisqu'il n'y a pas dans la forêt deux feuilles qui se ressemblent, ni dans l'univers entier deux figures pareilles, pourquoi chaque atome aurait-il exactement le même mode vibratoire ?

Mais pour revenir au phénomène qui tient si bien ensemble les atomes composant un corps, la chimie appelle cela cohésion.

La musique, qui est la démonstration la plus matérielle des effets de la vibration, nous enseigne qu'il y a plusieurs accords entre les différents modes de vibration. Les vibrations du son tombent facilement sous nos sens et nous savons tous comment deux tons faux diffèrent de deux tons harmoniques. Il en est de même dans la matière. Prenez deux substances dissemblables. Chacune de ces substances n'existe intrinsèquement que parce que ses molécules sont à l'unisson. Si vous en mêlez une à cette autre qui est dans une

Gebelle de vibrations en coordination, comme l' "ut" est à "sol", par exemple, il y a fusion de matière, comme, en musique, il y a fusion de sons, ou pour être technique : "vibrations en rapport simple." La chimie appelle cela "affinité", pour bien faire comprendre que la "cohésion" et "l'affinité" ne sont pas la même chose. La chimie a, aussi, une autre manière d'exprimer ces différents états de choses en faisant une différence entre "combinaison" et "mélange."

Il y a des matières qui paraissent s'accorder comme l' "ut" avec le "la." C'est le mélange, car l'oreille, dans le cas de la musique ou l'œil, aidé du microscope dans le cas du mélange, peuvent facilement faire le triage des deux notes aussi bien que des deux corps. Au contraire, prenez, d'un côté, ce que l'on appelle l'accord parfait, et, de l'autre, une association de corps simples dont aucun moyen mécanique ne peut montrer la désunion, vous avez la combinaison, c'est-à-dire des corps qui sont dans les intervalles réguliers de tierce ou de quarte, etc., requis pour une gamme juste.

Voilà donc, du coup, les questions mystérieuses d'affinité ou de répulsion expliquées d'une manière fort claire et fort simple par la coordination des vibrations.

Et voyez donc comme elle va loin, cette loi de la vibration ! Il est admis, depuis longtemps, que, chez l'homme, tout lui arrive au cerveau par des vibrations : mouvement, chaleur, son ou lumière.

Voilà pour l'impression reçue. Mais pour l'impression à communiquer ? De quelle manière nous y prenons-nous ? N'est-ce pas, tout simplement, le renversement de la machine, où l'âme re-communique d'autres vibrations à ses organes ? Pourquoi, à un moment donné, dit-on que l'œil lance des éclairs ? Pourquoi découvre-t-on qu'un discours est plus éloquent qu'un autre ? Assurément, ce n'est pas la matière, destinée à être poussière demain, qui peut posséder de tels privilèges. C'est l'âme qui vibre et qui cherche dans les autres âmes la vibration correspondante.

C'est la grande chimie de Dieu qui a prévu les mélanges ou les combinaisons des âmes comme des corps et qui a établi entre les humains, des sympathies ou des antipathies.

Plus que cela. Cette théorie de la vibration explique toute la physiologie. Personne n'hésite à dire en voyant une personne : "Bonne tête ou sale figure, l'hourtété même ou un nid d'hypocrisie ; douceur ou malice ; vertu ou vice." Et, généralement, on ne se trompe guère. Pourquoi donc l'enveloppe charnelle, périssable, qui est partie d'un enfant, au berceau, sans couleur et sans traits, a-t-elle pris chez l'homme fait, cette apparence caractéristique ? Mais, c'est la vibration de l'âme qui a ému cette matière inerte et indifférente. On voit, tous les jours, ces changements de physiologie, qui ajustent, en beau ou en laid, selon les

succès ou les revers, la prospérité ou les privations, les vertus ou les vices, l'aspect du visage sur celui de l'âme.

C'est bien, aussi, de cette manière que s'expliquent les airs de famille, les sons de voix, les tics mêmes, qui se répètent de génération en génération. Ce que Dieu souffla dans Adam ce fut l'âme ; car le corps d'Adam était sorti d'une poussière à laquelle n'importe quel artiste peut aujourd'hui donner une apparence vivante. Mais Pygmalion, le représentant de l'impuissance humaine, ne sut jamais animer ses statues. C'est l'âme, le principe de la première pulsation, qui oscille dans la frêle enveloppe charnelle que Dieu lui a faite ; c'est cette âme qui façonne l'enveloppe à son image.

Mais en voilà assez pour donner une base justifiable de raisonnement à ceux qui attribuent à la vibration tous les phénomènes physiques sur lesquels la science s'est évertuée à travailler depuis le commencement du monde.

Tesla, en prenant cette théorie à la lettre, est arrivé aux résultats extraordinaires que j'ai indiqués plus haut. Toutes ses expériences reposent sur la concordance des vibrations. Quand il place un homme dans son laboratoire et qu'il lui dit : "Vous allez, dans l'instant, être, vous-même, le médium éclairant," il n'a certainement pas la prétention de répéter l'auguste miracle des langues de feu, où la grande illumination se fit sans appareils matériels. Il n'a compté, pour sa démonstration, que sur les lois de la vibration. Il a placé au milieu de l'appartement ce qu'il appelle un résonateur, surmonté de deux tympales toujours prêtes à vibrer.

Tout le monde sait l'impression qu'il nous est facile de produire sur l'air. Placez-vous dans une pièce où l'une des portes est absolument fermée et l'autre légèrement entrebâillée. Au moment même où la porte fermée fait un mouvement sur les gonds, la porte entrebâillée se rapproche de son chambrade.

Appellerez-vous cela de l'électricité ? Sans doute, non. Vous allez dire : "C'est un pur refoulement de l'air." Oui, dans un sens. Cependant, comme l'air est compressible, est-ce que le simple mouvement d'une planche reculée à peine de douze pouces peut se faire sentir aussi promptement sur dix mille pieds cubes d'air ? Puisque l'effet se voit tous les jours, il existe donc. Si par air, vous entendez l'oxygène et l'azote, il y aurait matière à discussion. Mais il y a toujours au-dessus de cela l'insaisissable et indéfinissable éther, qui est peu compressible. La cent vingt millionième partie d'une tête d'épingle que la première porte a troublée a ému toutes les autres molécules de la salle et la seconde porte s'en est ressentie. C'est toujours cet effet dont je parlais, l'autre jour, d'un choc sur une rangée de billes. Il n'y a que la dernière qui se déplace ; mais presque instantanément.

Voilà tout le miracle de Tesla : il

trouble l'éther de manière à faire passer l'agitation d'un fil à l'autre comme une porte communique son mouvement à la porte en face.

Naturellement, cet exposé qui paraît fort simple, met en cause la nature même de l'électricité. Et j'en reviens à ce que je disais dans un précédent article, que l'électricité, comme la chaleur, comme la lumière, ne sont qu'un dérangement d'équilibre de l'éther, chaque effet dépendant de vibrations différentes.

Jusqu'à ce jour, l'énergie électrique courant le long d'un fil était trop faible pour troubler le voisinage du fil. Au lieu d'entrouvrir la porte d'une chambre, c'est comme si un enfant se serait contenté de la frapper du doigt. L'oscillateur de Tesla a changé tout cela. Il multiplie tellement les vibrations sur un certain circuit que l'éther s'émeut et participe à l'agitation des molécules avoisinant le fil. Mais, pour continuer cette comparaison des deux portes, s'il n'y en avait qu'une dans un appartement, on y entrerait cent fois que l'effet n'en serait pas perceptible sur les êtres présents. C'est la seconde porte qui témoigne de l'impression donnée. Tesla fait de même. Il place au milieu de la salle ce résonateur dont j'ai déjà parlé. Les deux cymbales qui le surmontent sont d'une grande impressionnabilité. Elles dépendent d'un mécanisme qui doit les absorber sur le degré de vibrations sorties de la source électrique. Et, aussitôt que l'unisson est fait, l'impression saute du fil au résonateur, comme la note d'un violon en action passe dans les cordes correspondantes du piano en repos qui se trouve à côté. Les cent mille volts qu'il y a dans le fil sont aussi dans le résonateur. A ce moment, l'opérateur qui veut éclairer la salle par son propre intermédiaire n'a plus qu'à tenir un simple fil métallique au-dessus du résonateur, sans l'y toucher naturellement ; et c'est lui qui reçoit une partie de l'énergie dégagée de l'oscillateur, ou dynamo ; car si la vibration du fil a pu sauter à travers l'espace dans le résonateur situé à trente pieds de là, la vibration du résonateur peut bien, de même, entrer, par induction, dans le fil que tient l'opérateur.

Voilà, à grands traits, exposées non scientifiquement, et d'une manière dont les spécialistes riraient, les expériences de Tesla. Je sais fort bien qu'il en reste beaucoup à dire pour bien faire comprendre l'immense portée de ses expériences. Ce sera pour la prochaine fois.

ARTHUR DANSEREAU.

On vient de faire des découvertes importantes sur la vie animale des fies Hawaïennes. Il paraît que tous les coquillages de terre et d'eau douce sont particuliers à cette localité. Ça n'est pas tout. Cinquante-sept sur soixante-dix-huit espèces d'oiseaux, et 700 sur 1,000 espèces d'insectes n'existent sur aucune autre partie du globe.

TOURBILLONS DE VENT

La publication "Windrose bei Novska, de Slavonie, publie une intéressante observation que M. Mohorovicic a faite d'un phénomène météorologique très intéressant : "Le 31 mai 1891, vers 4 heures 17 minutes, dit l'observateur, le train de Novska, Esclavonie, vers Novska - Gradiska, venait de partir. Lorsqu'il a commencé à se mouvoir, il se fit tout à coup une obscurité aussi profonde qu'à minuit ; de la gare on ne voyait rien et on entendit comme un craquement causé par l'explosion d'une masse de canons. Quand l'obscurité fut dissipée, on vit tous les wagons du train renversés dans un champ. Pour donner une idée de la force du vent, il suffit de mentionner que les trois derniers wagons avaient été transportés à 150 pieds de distance, probablement par-dessus les fils télégraphiques. Le train avait été, comme je pus m'en convaincre, saisi par deux tourbillons et lancé comme par une fronde. Sur la ligne du chemin de fer, les deux tourbillons s'étaient réunis pour former une tornade d'une régularité et d'une force rares. Je n'ai pas souvenir d'avoir vu la description d'une tornade aussi régulière. Le pays, accidenté près Novska, au nord-est du chemin de fer, est couvert par une forêt très ancienne. Plus de 150,000 chênes et hêtres de 40 pouces de diamètre en moyenne gisaient couchés sur le sol en disposition absolument cyclonale, semblables aux flèches qui, sur une carte synoptique, entourent un minimum barométrique. Le diamètre de la tornade était de un mille et demi. Je ne veux pas oublier de mentionner, comme chose curieuse, qu'une jeune fille de dix-sept ans fut saisie par un des tourbillons, transportée à 330 pieds plus loin et déposée sur la voie sans qu'il lui fût rien arrivé. La jeune fille elle-même et des témoins oculaires me l'ont raconté devant les autorités du district."

LA TEMPERATURE DES HAUTES REGIONS DE L'ATMOSPHERE

Une excellente expérience est celle exécutée dernièrement à l'aide d'un ballon libre transportant des enregistreurs de pression et de température. Le journal "Ciel et terre" nous donne d'intéressants renseignements à ce sujet. L'aérostat, du nom de Cirrus, fut lancé de Berlin par le professeur Assmann, le lendemain du départ du "Phénix." Le "Cirrus" s'éleva dans les airs, tourna d'abord vers le nord-ouest, puis se dirigea subitement vers le sud-est. Il atterrissait, une dizaine d'heures plus tard, en Bosnie, ayant accompli dans l'intervalle une course de plus de 600 milles. Pour remédier à l'action du soleil, qui avait influencé les résultats d'une expérience antérieure, le thermomètre fut muni d'un aspirateur Assmann. L'enregistrement se faisait par la photographie, à l'aide de la lumière du jour. Les instruments furent ramenés à Berlin en bon état et le développe-

ment des courbes montra que le ballon, qui était parti à une hauteur barométrique de 30 pouces et une température de 462 F., avait atteint bientôt une hauteur de 54,000 pieds, indiquée par la chute du baromètre à 3 pouces et demi ; à cette altitude, la température était de 61 degrés au-dessous de zéro. Là, du moins, s'arrêtaient les courbes des enregistreurs, dont les cylindres étaient trop courts pour marquer l'altitude maximum atteinte. Dans une seconde ascension, exécutée en septembre, et dont les résultats définitifs ne sont pas encore connus, on avait obvié à cet inconvénient. La pression est descendue à 2 pouces et la température à 78 degrés sous zéro, correspondant à une altitude de 61,000 pieds.

PRIX DE REVIENT DE L'ENERGIE ELECTRIQUE

M. Gardener, au Congrès tenu à Cleveland par "la National Electric Light Association", a relaté les essais faits à la station de Pittsfield, en vue de déterminer la relation entre les différents éléments entrant dans le coût de l'énergie développée :

1o Coût de la vapeur, compris charbon et eau seulement.

2o Coût de la machine, compris appointements du chauffeur, réparation des chaudières, intérêts sur le capital, de premier établissement estimée à 5 p. c. ;

3o Coût au tableau, compris appointements des conducteurs de machines à vapeur, des dynamos, réparations à la station électrique, intérêts sur l'installation, assurances sur les bâtiments, huile et dégâts ;

4o Coût aux lampes ou aux moteurs, sans dépréciation comprenant cependant les salaires des employés, coût des charbons, dépenses accidentelles, lampes à incandescence, huile et dégâts, réparations aux engins et à la ligne, taxes, fils et fournitures ;

5o Coût aux lampes et moteurs comprenant la dépréciation sur le capital de premier établissement qui est placé à 5 p. c. et comprenant les pertes en ligne.

Ce dernier paragraphe représentant le coût total ou définitif de l'énergie développée, M. Gardener trouve que :

1o La vapeur représente 33,8 p. c. du total ;

2o L'énergie obtenue à l'engin coûte 40,6 p. c. du total ;

3o L'énergie obtenue au tableau coûte 67 p. c. du total ;

4o L'énergie obtenue aux lampes ou moteurs coûte 82,7 p. c. du total.

L'attention est attirée immédiatement par l'importance du premier terme. Il y a donc lieu de choisir le combustible avec grand soin, et d'adopter des chaudières à grand rendement. La main-d'œuvre ayant une influence considérable sur les économies de combustible, les salaires et profits des chauffeurs devront être proportionnés au rôle capital que leur travail occupe dans le prix de revient de l'énergie.

COMMENT ON USE D'UN BAROMETRE

Le baromètre est un instrument précieux, mais il faut savoir interpréter ses mouvements.

En général, on s'en rapporte beaucoup trop, et bien à tort, aux indications très élastiques inscrites sur le cadran : très beau, variable, pluie, tempête.

Ces annotations conduisent le lecteur à des prévisions souvent erronées. Il ne faut les prendre que pour ce qu'elles valent, pour un renseignement qui parle vite aux yeux. Mais, en réalité, les pronostics dépendent bien davantage de la manière dont monte ou descend l'instrument : montée brusque, beau temps, sans durée ; montée lente, beau temps, plus stable ; descente rapide en hiver, mauvais temps et tempête, etc.

Il faut se défier des mouvements brusques de l'aiguille. On pense que lorsque l'instrument marque beau, le beau temps est certain : c'est une erreur ; il peut pleuvoir à "beau".

Aux indications de l'instrument, il est indispensable, pour tirer un pronostic, d'adjoindre la direction du vent. Par temps humide et vent d'ouest, il pleut quelquefois avec un baromètre très haut.

Souvent encore, quand le baromètre a un peu baissé, la pluie vient, non pas quand l'instrument descend, mais quand il remonte. La neige vient aussi, non pas le plus souvent à la descente, mais à la remonte.

Nous n'en finissons pas si nous voulions apprendre ici même, à grands traits, à bien lire les prévisions barométriques. C'est affaire d'observation et d'expérience.

LA PRODUCTION DE LA SOIE

Le syndicat de l'"Union des marchands de soie de Lyon" vient de publier sa statistique annuelle à laquelle nous empruntons le tableau suivant, qui donne les chiffres relatifs à la production de la soie en 1892 et 1893, dans les principaux pays producteurs :

	EUROPE OCCIDENTALE.	
	Livres.	
	1892	1893
Franco.....	1,280,000	1,704,000
Italie.....	5,930,000	7,073,000
Espagne.....	140,000	184,000
Autriche-Hongrie.....	440,000	486,000
	7,790,000	10,322,000
LEVANT.		
Anatolie.....	412,000	456,000
Salonique, Andrinople.....	270,000	280,000
Syrie.....	700,000	1,040,000
Grèce.....	30,000	30,000
	1,412,000	1,812,000
ASIE CENTRALE.		
Caucase.....	130,000	170,000
EXTREME-ORIENT.		
Chine (Shanghai).....	0,760,000	0,640,000
Chine (Canton).....	2,082,000	2,572,000
Japon.....	6,718,000	5,340,000
Indes.....	600,000	574,000
	16,322,000	15,166,000
Total général.....	26,270,000	27,350,000

Jusqu'à il y a quarante ans, les Japonais étaient vaccinés sur le bout du nez.

Les Nouveautés Industrielles

Nouvelle machine électrostatique à influence de M. L. Labiez

Cette nouvelle machine, (fig. 1), due à l'un de nos collaborateurs, se signale immédiatement par plusieurs qualités importantes.

Sa construction excessivement simple et son fonctionnement fort souple n'exigeant aucune précision, elle peut être réalisée dans des conditions de construction économique exceptionnelles.

Sa théorie, qui est absolument la même que celle du replenisher de sir W. Thomson, et, par conséquent, fort simple et facilement compréhensible, en fait la plus commode des machines pour la démonstration dans les cours des phénomènes d'influence.

Sa puissance est égale en tous points

qu'à l'induit par deux poulies et une courroie, au moyen d'une petite manivelle.

Les deux plateaux sont vernis à la gomme laque sur les deux faces avant le collage des secteurs. Deux excitateurs à boules sont fixés aux extrémités d'une tige en ébonite. Cette tige supporte en outre deux pièces métalliques en forme d'U, reliées respectivement aux excitateurs et embrassant dans leur courbure l'inducteur et l'induit sur une certaine portion de leur surface, (voir fig. 1 et 2). Au moyen d'une petite lame soudée à sa boule terminale, chaque tige en U est reliée directement à l'inducteur correspondant.

Deux petits balais de clinquant fixés sur l'autre branche frottent sur les sec-

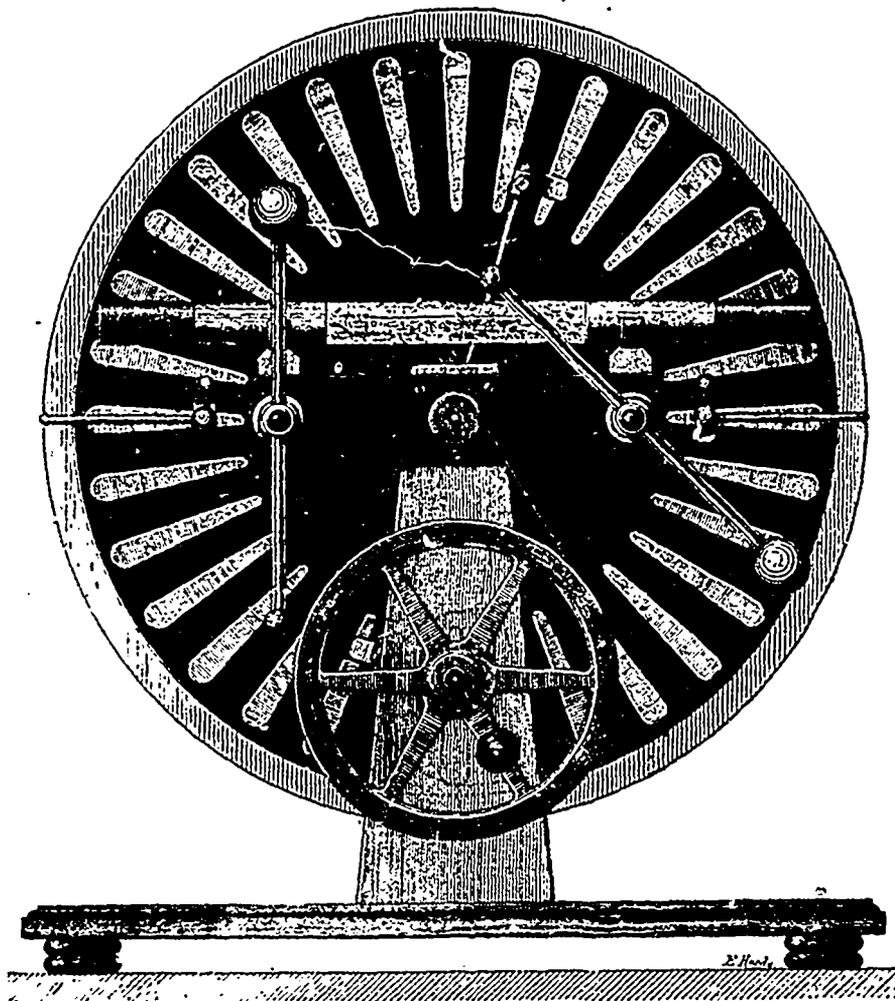
teurs du conducteur non isolé et, après ce contact, il restera chargé d'électricité négative.

Cette charge négative, au contact du balai de la tige en U de gauche, se portera sur l'inducteur et sur l'excitateur correspondant.

L'inducteur chargé négativement influencera le secteur et, au contact de l'autre balai du conducteur non isolé, ce secteur restera chargé d'électricité positive qu'il cèdera à l'inducteur et à l'excitateur de droite, et ainsi de suite.

Les charges des inducteurs augmentent en progression géométrique et de puissantes étincelles jaillissent entre les boules des excitateurs.

Cette machine n'est pas sujette au changement de sens et ne s'éteint pas



à celle des machines bien connues de Wimshurst et, comme ces dernières, elle fonctionne par tous les temps.

Deux inducteurs en substance conductrice sont fixés sur une lame mince en substance isolante.

Dans la machine représentée figures 1 et 2, ces inducteurs se composent de deux secteurs, en paillon d'étain d'assez grandes dimensions, collés sur la surface extérieure d'un plateau en verre. Ce plateau et, par conséquent, les inducteurs sont fixés.

A une petite distance de la partie fixe se ment l'induit constitué par un plateau mince en substance isolante ; sur ce plateau sont collés un certain nombre de secteurs en paillon d'étain. Le mouvement de rotation est communi-

qués de l'induit ; enfin, un conducteur neutralisant, non isolé, portant à chaque extrémité un balai frottant également sur les secteurs de l'induit, peut se mouvoir autour d'un axe et prendre une position déterminée.

Le schéma (fig. 3) permet de se rendre compte du fonctionnement de cette machine en supposant un seul secteur.

Comme il existe toujours pratiquement en fait une différence de potentiel entre les deux inducteurs, nous pouvons supposer que celui de droite, par exemple, possède une petite charge positive.

La rotation du plateau amènera le secteur devant l'inducteur de droite qui l'influencera ; en quittant cet inducteur, le secteur arrivera au contact du

lorsque la distance explosive est trop considérable.

Nous ferons remarquer en effet que les secteurs chargés pénètrent à l'intérieur de conducteurs que l'on peut considérer comme fermés et que, par conséquent, ils abandonnent toujours leur charge à ces conducteurs, quelle que soit l'intensité de cette charge.

Cette machine est éminemment propre à la production de longues étincelles.

Avec un seul secteur, elle est parfaitement auto-excitatrice.

Le débit croît naturellement avec le nombre des secteurs et la vitesse de rotation. Pour la partie fixe et la partie mobile, on peut employer à volonté comme supports isolants le verre, l'é-

bonite, le mica, etc. ; comme inducteurs, l'étain ou autres métaux ou bien le papier verni, etc.

Le modèle représenté par les figures 1 et 2 comporte un plateau de verre fixe de 16 pouces de diamètre et un plateau mobile en ébonite de 16 pouces de diamètre et d'un millimètre seulement d'épaisseur ; on peut communiquer à un tel plateau, sans aucune vibration,

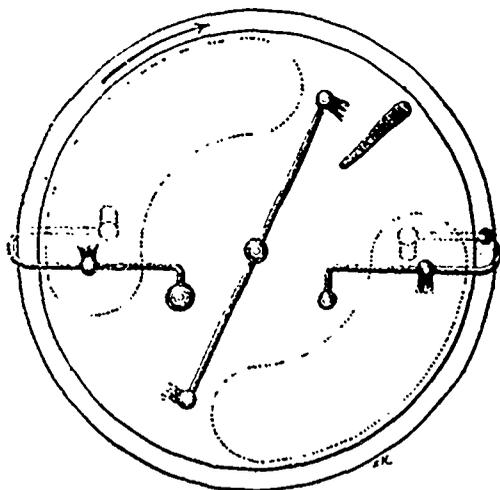
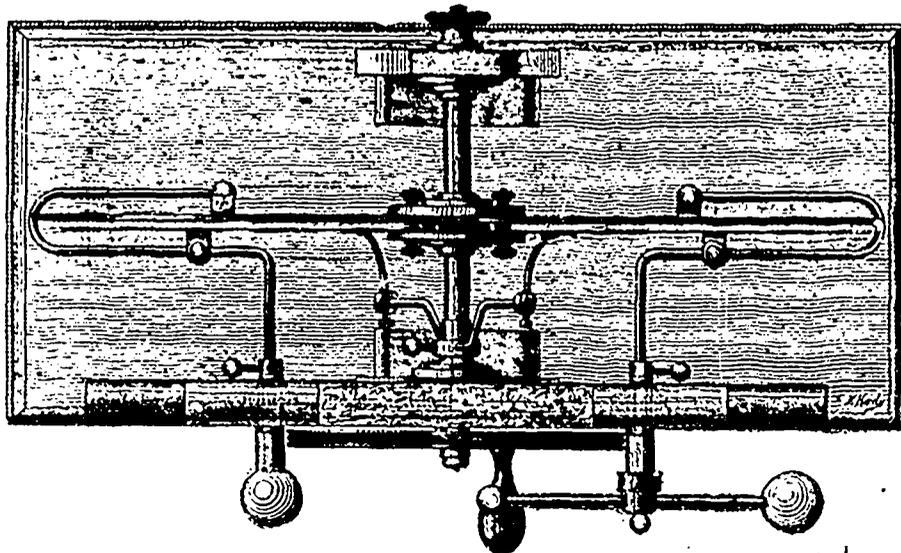
une grande vitesse.

Les secteurs sont au nombre de 32. Un tube de Holtz ou d'autres condensateurs augmentent les effets de la décharge.

Il faut naturellement régler la position du conducteur neutralisant pour obtenir le maximum d'effet. Chaque excitateur porte, dans le modèle représenté, deux boules de diamètre dif-

férents ; cette disposition a été employée pour permettre d'obtenir immédiatement l'étincelle de longueur maximum, quel que soit le sens du courant.

On sait, en effet, que l'étincelle éclate beaucoup plus aisément d'une petite boule à une grosse, que d'une grosse boule à une petite, surtout si la petite boule occupe une position plus basse que la grosse.



Un progrès vaccinal

GRATTEZ, MORTEL, NE PIQUEZ PAS

Nous n'avons pas besoin ici de démontrer l'importance de la vaccination antivariolique. Tous nos lecteurs en ont le même sentiment que nous.

Depuis que l'on vaccine avec régularité et persévérance, la variole tend de plus en plus à disparaître. Elle se développe au contraire avec une intensité croissante dans tous les pays où l'on ne vaccine pas. C'est ainsi qu'à Rabat, ville du Maroc d'environ vingt mille âmes, il vient de mourir de la variole plus de douze cents personnes en deux mois.

Voici que les docteurs Rafinesque et Raymond, médecins-inspecteurs des Ecoles de la ville de Paris, nous apportent un nouveau procédé qu'ils étudient depuis plus de quinze ans et qui leur donne les plus triomphants résultats.

Il s'agit de la substitution de la vac-

ination par grattage à la vaccination par piqure.

On sait que, pour une première vaccination, l'opération par piqure réussit presque toujours, mais qu'il est loin d'en être de même lorsqu'on pratique des revaccinations. On peut penser souvent que l'échec est dû à l'immunité d'une inoculation antérieure, quand il faut l'attribuer uniquement à une quantité insuffisante de virus portée sur les voies absorbantes. C'est là un grave danger, car on ne recommence pas et le malade est exposé à des contagions dont il se croit indemne.

Pour agir avec plus de sécurité, MM. Raffinesque et Raymond grattent la peau au lieu de la piquer.

Avec un des tranchants de l'instrument chargé d'une gouttelette de vaccin, on détache en raclant les cellules superficielles de l'épiderme jusqu'à production d'un piqueté sanguin. On arrive ainsi à la surface absorbante.

On recouvre alors de pulpe vaccinatoj-

Des tubes de verre isolent d'ailleurs les tiges supportant les boules.

Comme on peut s'en rendre compte par la description qui précède, cette machine est fort simple ; ajoutons que son fonctionnement ne laisse rien à désirer.

L'inventeur a construit différents modèles, tous bien étudiés, simple, double, multiple et même cylindrique.

Neus dirons pour terminer que M. Lebiez, au cours de ses recherches, a été amené à réaliser un type de machine absolument analogue à la machine de Voss, mais avec un plateau mobile en verre ou en ébonite entièrement nu.

Cette machine s'amorce en appuyant légèrement avec le doigt à la partie supérieure du plateau mobile ; elle représente donc dans le type Voss ce que la machine sans secteurs représente dans le type de Winshurst.—"L'Electricien".

J. A. MONTPELLIER.

re toute cette surface ainsi grattée, on la laisse sécher et on est assuré que le vaccin se trouve dans de bonnes conditions d'absorption.

Les réussites sont environ quatre fois plus nombreuses avec le grattage qu'avec la piqure. Ce qui prouve bien qu'on croit souvent à l'immunité alors qu'elle n'existe pas.

Voici du reste une bien intéressante statistique relevée dans les Ecoles de Paris :

332 enfants revaccinés par piqure, succès 28 ; insuccès 304.

379 enfants revaccinés par grattage, succès, 127 ; insuccès, 252.

Proportion de succès avec la piqure 8,5 p. c., avec le grattage 33,5 p. c.

Nous pensons donc, avec MM. Rafinesque et Raymond, qu'il importe de modifier aujourd'hui une technique opératoire qui n'est plus suffisante avec la vaccine animale et qu'il faut répandre partout la méthode du grattage.

Dr ARNOULD.

Une nouvelle pile sèche

M. Renault, professeur au Muséum, vient d'inventer une nouvelle pile sèche, d'une construction élégante et d'un usage très pratique.

Elle se compose d'un vase en charbon de corne aggloméré. Dans le fond du vase se trouve de l'acide chromique mélangé avec de la silice gélatineuse, qui possède la propriété remarquable d'absorber 60 fois son volume d'eau. Ce mélange constitue la partie active de la pile.

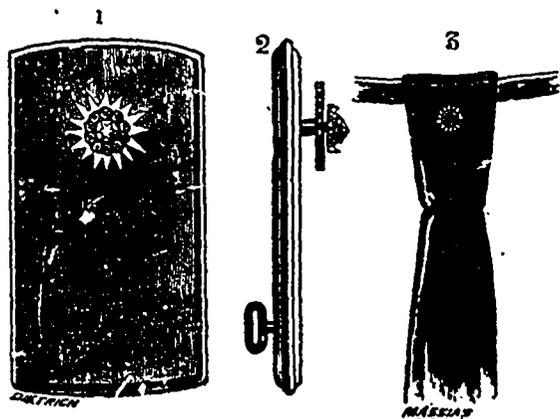
Cette partie se trouve isolée du reste de l'appareil par un disque en terre poreuse, supportant une spirale de zinc, contenant dans ses spires de la silice gélatineuse seule.

Le mode de fonctionnement est facile à comprendre : l'action de l'acide chromique s'exerce sur le zinc, en passant à travers le disque de porcelaine, et produit le courant.

Les avantages de cette pile consistent dans le développement en surface du charbon qui constitue le vase, et du zinc enroulé en spirale et donnant ainsi le maximum de surface avec le minimum d'encombrement. Cet appareil présente donc une grande force sous un petit volume.

L'épingle de cravate magique

On vend, à Paris, une petite épingle qui, lorsqu'on la mise à sa cravate, est très amusante pour ceux qui la regardent. Le cercle intérieur de l'épingle,



Epingle de cravate magique

qui porte un cercle de pierres, précieuses ou non, mais brillantes, est toujours en rotation, et tourne autour d'un axe central. Le No 3 de notre figure donne l'aspect de l'épingle sur la cravate, le No 2 montre l'épingle séparée vue de profil, et le dessin de gauche, No 1, fait voir de face à une plus grande échelle que les figures 2 et 3, la boîte mince qui est cousue dans l'intérieur de la cravate, et qui renferme un petit mouvement d'horlogerie. On monte le mécanisme, il met en rotation le cercle des pierres.

Papier-magnésium

Ces bandes de papier destinées à produire l'éclair magnésique ou mieux, pour donner une flamme très éclairante en brûlant dans l'obscurité, sont faciles à faire. Le papier-magnésium est sans danger et peut être préparé longtemps à l'avance.

Entre deux feuilles de papier mince et imperméable, on place la dose de magnésium en poudre, ces deux papiers sont collés avec de la colle d'amidon. Ce papier est placé lui-même entre deux

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

Bronzage du cuivre

Voici, d'après "Industries and Iron," un moyen très simple de bronzage du cuivre.

On frotte l'objet en cuivre, bien nettoyé, avec une brosse préalablement plongée dans un mélange formé de 20 parties d'huile de ricin, 80 parties d'esprit de vin, 40 parties de savon blanc, mou, gras, 40 parties d'eau.

On laisse le mélange agir sur le cuivre jusqu'à ce que l'on soit arrivé à la coloration bronzée désirée, on frotte alors le cuivre bronzé, c'est-à-dire que l'on enlève l'excès avec de la sciure de bois chaude, et l'on protège la couleur bronzée obtenue par une très mince couche de vernis.

Nouveau pain

M. de Courvières, de Paris, qui a déjà fait plusieurs inventions intéressantes l'armée, est l'auteur d'une nouvelle découverte de panification.

Son pain—de pur froment, d'excellent goût, très digestif—se conserve frais pendant "huit jours", quarante jours, et même plus, après sa fabrication ; on le retrouve sans tare ni moisissure.

Le prix de ce pain est au-dessous du prix auquel nos boulangers le livrent actuellement. La longueur du temps de sa conservation offre un sérieux avantage aux armées de terre et de mer. Lorsqu'il est rassis et sec, ce pain, concassé, redevient un excellent pain de soupe. Il n'en donne pas le procédé.

Voiture de place en aluminium

La Compagnie l'Urbaine fait construire, en ce moment, une voiture de place dont la caisse, au lieu d'être en tôle, sera en aluminium. Ce travail est assez avancé et promet d'excellents résultats. Il ne faut pas oublier qu'un coupé pèse au moins 1,200 livres et que toute économie sur ce poids, mort à traîner, représente une économie correspondante sur la vie et la nourriture du cheval.

Argenture des miroirs

Un nouveau procédé, pour argenter les miroirs, dit à MM. Lumière, de Lyon, consiste à réduire un bain ammoniacal d'argent à l'aide de la formaldéhyde ou formol. Une dissolution de 10 grammes de nitrate d'argent dans 200 grammes d'eau est exactement saturée avec de l'ammoniaque, c'est-à-dire jusqu'à ce que le précipité, qui se forme d'abord, soit exactement redissous. La solution de formol doit être diluée à 1 pour 100. Comme le formol commercial est à 40 pour 100, on fera dissoudre 2 gr,5 de formol dans 100 grammes d'eau, pour avoir la solution au titre voulu. Au moment d'argenter le miroir, on mélange les deux solutions et on verse le tout sur la glace. La seule précaution à observer, c'est qu'il faut que le liquide recouvre d'un seul coup la surface à argenter. Le dépôt argentique se fait dans l'espace de cinq à six minutes. On lave ensuite à grande eau.

Un nouveau bateau sous-marin

Le torpilleur électrique sous-marin, le "Pullino", qui est destiné à défendre les côtes italiennes, vient de faire des essais définitifs. Il fut construit en 1893 dans les arsenaux de la Spezzia, et jusqu'ici il était resté mystérieusement caché à tous les regards par une toile qui n'en laissait pas même deviner la forme. Cependant, on est parvenu à savoir, grâce à certaines indiscrétions, qu'il mesure 80 pds de long sur 71 pouces de diamètre, et que ses électro-moteurs sont alimentés par des batteries d'accumulateurs Julien. Des hélices verticales placées en dessus et en dessous de la coque le font monter ou descendre à volonté, tandis que deux autres disposées à chaque bout servent à la propulsion.

L' "Electricien" rapporte que tout récemment, à la Spezzia, devant une commission présidée par les amiraux Rocchia et Labrano, le "Pullino" a procédé à une série d'expériences qui auraient été, d'après l' "United Service Gazette", des plus concluantes. Après avoir plongé presque immédiatement, il a traversé, invisible, le golfe dans toute sa largeur ; puis, venant émerger contre le bâtiment-école, le "Marin-Adelaide", il a simulé avec succès des attaques par torpilles Whitehead.

Le culottage de pipes

Il ne s'agit pas de cette grossière imitation obtenue par les fabricants en employant un bain de teinture ou de jus de tabac, mais d'un procédé nouveau qui permet aux amateurs de donner aux pipes, fume-cigares, fume-cigarettes... cette teinte brune si hautement estimée des fumeurs et cela en quelques heures au moyen de la fumée de tabac.

Voici la façon de procéder :

On remplit une pipe de terre d'un sou d'un mélange "de sucre" et de tabac et l'on projette la fumée sur l'objet à culotter en insistant d'autant plus sur certaines parties, que l'on veut les obtenir plus foncées. Les parties que l'on veut obtenir complètement blanches sont préservées au moyen de caches de papier.

Après trois ou quatre opérations la pipe est recouverte d'une couche noire que l'on enlève au moyen d'un linge légèrement humide et l'écume ou la terre apparaît colorée d'une belle teinte brune, que les fumeurs les plus experts ne peuvent distinguer d'un culottage naturel.

Propos Scientifiques et Industriels

Les excès de l'acclimatation

A propos de la récente étude du R. P. Leray, sur l'instinct en général, il peut être intéressant de noter le fait suivant :

On sait que les planteurs de la Jamaïque, pour détruire les rats qui ravageaient les cannes à sucre, on introduit en grandes quantités des mangoustes qui sont devenues à leur tour, un véritable fléau. Elles ont multiplié outre mesure, et les rats ne leur suffisant plus, se sont attaqués à la volaille, aux oiseaux. Les insectes, autrefois détruits par ces derniers, ont maintenant le champ libre, et le gouvernement a dû nommer une Commission chargée de chercher les moyens de détruire ces terribles auxiliaires. Au cours de son enquête, il a été découvert que quelques rats qui restent dans l'île ont complètement modifié leurs habitudes : ce qui concerne leurs nids. Au lieu de les faire sur le sol, comme autrefois, ils les construisent maintenant, pour échapper aux mangoustes, sur les cocotiers et les bananiers. Il semble que voilà ici un cas bien caractéristique de modification de l'instinct héréditaire.

Cette question de mangoustes, comme celle des lapins en Australie et en Nouvelle-Zélande, si souvent citée, est une preuve de plus de la prudence avec la-

n'y avait plus cette faïence de chan qui distingue ses ancêtres calédoniens. Un érudit affirma qu'ils devaient cette qualité à certaine mouche, terreur du bétail, dont ils se nourrissent à foison en Ecosse, et l'on discutait la question de savoir s'il ne conviendrait pas d'introduire cette mouche dans la colonie. L'idée ne fut pas adoptée, heureusement pour les buffles des pauvres indigènes, mais il faut avouer qu'après une pareille proposition, il n'y a plus qu'à tirer l'échelle.—"Le Cosmos".

Le bois de la Vraie Croix

Les savantes recherches de M. Rohaut de Fleury, dans son "Mémoire sur les instruments de la Passion de Notre-Seigneur," donnent sur ce bois vénéré tous les renseignements historiques que l'on pourrait désirer ; toutefois, il manquait une gravure plus rigoureusement scientifique de ce bois, une préparation microscopique pour déterminer, par la nature même de ses cellules, la plante à laquelle on devait le rattacher.

Le P. Lais, qui a fait un si intéressant travail sur la Crèche de Notre-Seigneur, (voir "L'Album Industriel du 26 janvier) a voulu se rendre compte des différences qui existaient entre l'étrange scymore, qui a fourni les plan-

du bois de Pinus pinaster et du Pinus picea m'ont fait voir que leur structure était bien la même."

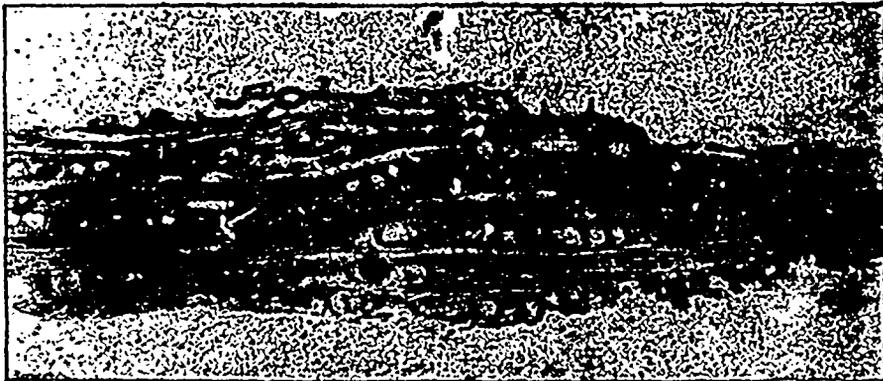
Le P. Lais reproduit la préparation ci-dessus, qui donne, d'après la photographie de l'ingénieur Manucci, à l'agrandissement de 116 diamètres, l'aspect de ce bois vénéré.

Transport de l'embrun par le vent

D'après "Ciel et Terre", un fait intéressant a été constaté en Angleterre, après la remarquable tempête du 22 décembre dernier. Dans un grand nombre de localités, situées à des distances considérables des côtes, des traces de sel marin ont été reconnues sur les feuilles des arbres, sur les branches, sur le gazon, sur tous les objets, en un mot, que la pluie avait mouillés.

Déjà, en 1877, pareille observation avait été faite. A la suite d'une violente tempête survenue en janvier, l'embrun soulevé par le vent et mêlé à la pluie était venu se déposer sur les feuilles des arbres, en deux endroits éloignés de la mer à plus de 55 milles.

En décembre 1894, le phénomène a été signalé d'un grand nombre de points, dont quelques-uns situés à plus de 60 milles de la côte occidentale d'An-



Le bois de la Vraie Croix

quelle il faut agir, toutes les fois qu'on veut se mêler de corriger ce qu'on appelle les défauts de la nature. La sagesse des nations en a fait la jolie légende suivante :

Au commencement, Dieu n'avait créé que des plantes, mais les plantes abusant de la situation, se développaient tellement qu'elles envahissaient tout. Alors Dieu créa le mouton pour tenir les plantes en échec. Les moutons mangèrent les plantes tant et si bien qu'ils menaçaient de n'en rien laisser, lorsque Dieu, pour les punir, créa le loup. Naturellement, les loups ne se contentèrent pas de manger quelques moutons, ils auraient bientôt fait de les détruire jusqu'au dernier, si Dieu n'avait enfin créé l'homme chargé de tuer les loups et de maintenir ainsi la nature dans un sage équilibre. Nous voyons malheureusement que l'homme ne se montre pas plus raisonnable que ses prédécesseurs, et que, sous prétexte d'améliorer les choses, il tombe souvent de Charybde en Scylla.

La race anglo-saxonne doit être, du reste, rendue responsable de la plupart de ces expériences dangereuses. Je ne sais plus dans quelle colonie anglaise—c'est peut-être bien à Ceylan—on découvrit un jour que le saumon d'Ecosse introduit dans les torrents du pays

ches de la Crèche, et le bois de la Croix. L'abbé Cte Francesco Castracane degli Antelminelli, connu dans le monde entier pour ses études sur les Diatomées et ses magnifiques préparations micro-photographiques, a fourni une de ces coupes qu'il tenait du très habile préparateur parisien, M. Bourgogne, et dont la matière première a été tirée probablement d'un reliquaire de la Sainte Croix, à Paris. Elle est tout à fait d'accord avec les onze préparations faites par le professeur Savi, de l'Université de Pise, et tirées des reliquaires de Sainte Croix de Jérusalem, de la cathédrale de Pise et des préparations faites par M. Decaisne, membre de l'Institut, sur fragments pris aux reliquaires de Notre-Dame de Paris.

Le professeur Savi a fait une étude spéciale des onze préparations exécutées sur sections longitudinales à l'axe des fibres, normales ou perpendiculaires à la direction des rayons médullaires, perpendiculaires à l'axe, et elles le conduisirent aux conclusions suivantes que nous reproduisons textuellement :

"Les neuf préparations qui viennent d'être décrites ne peuvent laisser de doute qu'elles proviennent d'un bois du genre Pinus, famille des Conifères. Des observations comparatives faites sur

gleterre. D'après M. G. Symons (Monthly Meteorological Magazine, January, 1895), le dépôt de particules salines s'est effectué sur une aire de 3,000 milles carrés environ, ayant sa limite orientale par 1 degré 30 de longitude ouest (de Greenwich). Les observations recueillies montrent d'une façon indiscutable que l'embrun emporté par les courants aériens peut être amené dans l'intérieur des terres jusqu'à une distance de 60 à 70 milles.

Un observateur, placé à 9 milles du bord de la mer, a constaté, après des expériences faites avec soin, que chaque pinte d'eau de pluie contenait environ 2 onces de sel sec. Soumis à l'analyse, ce sel a été reconnu identique au sel marin, mais, toutefois, avec un léger excès de sulfates.

En un autre endroit, à 45 milles de la côte, un observateur a recueilli le sel sur des fenêtres exposées à l'ouest.

Pour faire le vide parfait, sans aucun mécanisme

Ce procédé proposé par M. Delaurier consiste à remplir le récipient avec un gaz tel que l'oxygène, susceptible d'être absorbé chimiquement par le fer chauffé au rouge.

Les grandes lunettes de l'avenir

"Astronomy and Astro-Physics" nous donne les appréciations du grand constructeur américain Alvan Clark sur les instruments astronomiques de l'avenir.

Les plus grandes découvertes de chaque époque ont été faites avec les instruments les plus puissants. En 1802, une lunette dont l'objectif avait 18 pouces et demi d'ouverture, et qui était la plus grande de cette époque, a montré à Clark le satellite de Sirius dont le calcul avait révélé l'existence à Bessel.

Dans l'observation des étoiles doubles, des instruments moyens ont permis des découvertes, mais les grandes lunettes fournissent une moisson plus abondante.

Quant aux dimensions possibles, il est bien difficile de se prononcer. En 1846, les lunettes de 17 pouces d'ouverture étaient considérées comme des lunettes monstres, et cependant aujourd'hui la grande lunette de l'observatoire Lick, a 30 pouces d'ouverture, celle de Meadon a 30 pouces et demi, le télescope de l'Observatoire de Paris, 47 pes.

La continuation d'une progression analogue ne sera probablement qu'une question de prix, tout à fait secondaire pour les bienfaiteurs de la science, nombreux en Amérique, et parmi lesquels il faut citer M. R. Bischoffsheim en France.

Pour les instruments de grandes dimensions, on préférera les réflecteurs aux réflecteurs, (les lunettes aux télescopes), car ces derniers sont bien plus sensibles aux inégalités de la température.

Le travail du verre commencé à la machine doit être fini à la main pour les retouches locales.

Pour donner tous les résultats qu'on en peut attendre, un instrument doit être installé à une assez grande altitude, et sous un ciel très pur.

La résistance à la soif de quelques vertébrés

À propos de la notice donnée dernièrement sur la résistance à la soif chez les vertébrés, M. E. Poirier, de Paramaribo, Guyane hollandaise, écrit la lettre suivante :

"Je me suis procuré en août 1894 un perroquet de l'espèce dite "Marguerite" (*psittacus purpureus* — pageai violet Buffon). Il était âgé d'environ 2 mois. Je lui donnai de l'eau qu'il ne voulut pas boire ; je la supprimai et il ne parut en ressentir aucun effet nuisible à sa santé. Du 7 août 1894 au 10 janvier 1895, c'est-à-dire pendant cinq mois, il n'a pas bu une goutte d'eau. À cette dernière date, je lui en redonnai, et depuis il en boit de temps à autres, mais en très petite quantité. Il est nourri de riz commun ; quelquefois, mais rarement, je lui donne une banane ou une sapotille. En somme, il est nourri d'aliments presque exclusivement secs, et néanmoins il est resté cinq mois sans éprouver le besoin de boire."

Comment comptent les Indiens

Les Indiens de la Guinée ont un curieux système de numération. Ils comptent par la main et ses quatre doigts. Quand ils atteignent le chiffre cinq, au lieu de l'appeler cinq, ils lui donnent le nom de "main." Six est, par conséquent, une "main et un doigt" ; sept, "une main et deux doigts." Dix est "deux mains" ; mais vingt, au lieu d'être "quatre mains," est un "homme." Quarante est "deux hommes," et ainsi de suite. Pour dire le nombre quarante-six, on dit : "deux hommes, une main et un doigt."

Sur un cas de fécondité extraordinaire

Dans une séance récente de la Société d'anthropologie de Berlin, M. Bartel, membre du Conseil d'hygiène, a fait une communication qui paraît démontrer la possibilité, toujours contestée jusqu'ici à la femme, de mettre au monde plus de 7 jumeaux. D'après les statistiques de Wappan sur les naissances multiples, il y aurait, sur 10 millions de naissances, 3,048 naissances triples, 118 quadruples et 3 quintuples. Dans son traité d'obstétrique, Schroeder déclare aussi qu'on ne connaît pas de cas où une femme ait mis au monde plus de 5 jumeaux. Il y a quelque temps, on a découvert à Hameln une vieille pierre tumulaire adossée à la maison occupée autrefois par un certain Roemer, laquelle pierre, outre un dessin en relief, portait une inscription rapportant que, dans la nuit du 9 janvier 1600, la femme du dit Roemer aurait accouché de 7 jumeaux, 2 garçons et 5 filles, qui seraient morts le 20 janvier à midi. M. Bartel pense que le graveur a fait erreur dans l'indication de la date de naissance et qu'il faut lire 10 janvier, car il est inadmissible que les jumeaux aient pu vivre onze jours. Le professeur Waldeyer fait remarquer que l'exactitude du fait se trouve corroborée par l'image en relief. On y voit en effet 6 des enfants couchés sur une table, tandis que le père tient le septième dans ses bras.

Le pôle Nord en ballon

Nous avons en l'occasion de signaler déjà le projet d'un ingénieur suédois qui se propose d'atteindre le pôle Nord en ballon. Voici le compte rendu d'une communication faite, à ce sujet, à l'Académie des sciences de Stockholm, et dans laquelle M. S. A. Andrée a développé les détails de l'entreprise qu'il projette.

Ce projet présente une certaine analogie avec celui de Nansen. Celui-ci comptait, on se souvient, se laisser prendre dans les glaces et passer par le pôle en dérivant avec elles au gré des courants.

Parti de la côte de Sibérie, il pensait arriver ainsi ou Groenland, M. Andrée voudrait partir en ballon du Spitzberg et, porté par les vents du sud, arriver à l'extrémité orientale de la Sibérie, après avoir passé au-dessus du pôle.

Le ballon serait un ballon ordinaire ; mais, en le maintenant à une altitude dépassant 833 pieds M. Andrée dit qu'il pourrait le diriger dans une certaine mesure à l'aide d'un guide-rope.

Le trajectoire de Spitzberg au pôle durerait sans doute de trois à quatre jours, mais M. Andrée estime qu'il pourrait, sans inconvénient, flotter un mois au-dessus des régions polaires, ce qui lui permettrait de faire des observations scientifiques et prendre des vues photographiques.

Les dépenses de l'entreprise ne seraient pas très considérables : 130.000 couronnes environ (\$36,000), soit à peu près la moitié de ce qu'a coûté l'expédition Nansen.

Le monde augmente de 3 personnes par minute

On compte que la terre est actuellement habitée par 1,450,000,000 d'âmes, chiffre probablement au-dessous plutôt qu'au-dessus de la réalité. L'Asie, dont la population est si dense dans certaines contrées, compte 800 millions d'habitants ; l'Europe en compte 320 millions ; l'Afrique, environ 210 ; l'Amérique, malgré son vaste territoire, seulement 110, et les îles de l'Océan, 10 millions.

On estime que 500 millions portent des vêtements couvrant tout le corps et vivent dans des maisons ; 700 millions ne sont que partiellement vêtus et lo-

rent dans des huttes ou des cavernes, et les 250 millions restants vont habituellement nus et errent çà et là sans avoir de demeure fixe.

Le chiffre annuel de la mortalité, parmi cette vaste multitude, serait de 3,564,000, soit en moyenne de 97,643 par jour ou 67 ppr minute ; celui des naissances, par contre, atteindrait 36 millions 792,000 par an ou 100,800 par jour, soit 70 par minute.

La lèpre en Birmanie

La lèpre est fort commune en Birmanie. On a été jusqu'à dire qu'il n'y a point de Birman qui n'ait dans le sang le germe de cette maladie. Quoi qu'il en soit, le nombre des individus qui en sont visiblement atteints est considérable dans les villes aussi bien qu'à la campagne. Quelques-uns continuent à recevoir les soins de leur famille, les autres se réfugient la nuit dans les dépendances des temples bouddhiques ; le jour ils parcourent les rues et les places en mendiant. A Raugoun même on ne peut faire un pas sans en rencontrer.

Au commencement de l'année 1892, le P. Wehringer, de la Société des missions étrangères à Paris, ouvrit son asile sur un terrain concédé par l'administration, dans la banlieue de Mandalay. Le nombre des lépreux hospitalisés s'accroît rapidement ; il est actuellement de 137 et serait bien plus élevé si l'insuffisance des logements ne restreignait le nombre des admissions.

Pour avoir des oeillets en fleur pendant l'hiver

Lorsque les tiges de l'œillet commencent à monter, c'est-à-dire vers la fin de juin ou au commencement de juillet, on les marcotte : un mois ou cinq semaines après cette opération, toutes les marcottes ou à peu près se trouvent garnies de racines. On les rempote dans des pots de 16 à 20 cent. (8 pes) de diamètre et on les transporte sur une couche garnie de paille, sur lesquels on pose leur chassis ; on les prive d'air pendant quelques jours, après quoi on leur rend peu à peu.

Au mois d'octobre, lorsque les marcottes commencent à monter, on les munit de tuteurs, et, dès les premiers froids, on les rentre dans une serre tempérée ou dans un appartement exposé au midi. Bientôt les fleurs se montrent, et on en jouit tout l'hiver.

Changement d'alimentation

Un expérimentateur allemand s'est avisé de nourrir les oiseaux avec du lait cuit, au lieu de vers de farine et d'œufs de fourmis. Il ne s'agit, cela va de soi, que des petits oiseaux, et il n'est point question encore d'appliquer ce régime à l'oiseau ou à la dinde. Voici six ans qu'une fauvette à tête noire, un rouge-queue, des mésanges bleues et un étourneau reçoivent chaque jour une pleine soucoupe de lait cuit et s'en trouvent fort bien. Ils n'ont pas que du lait d'ailleurs ; on leur donne encore quelques autres aliments, mais en somme c'est le lait qui constitue le fonds de leur régime.

La peste en Orient

La peste a de nouveau fait son apparition depuis plusieurs semaines déjà dans le district de Benichehr, province de Assyr. Cette maladie est endémique dans certaines régions de la péninsule arabique ; la difficulté des communications, l'insécurité des routes où les soldats tués eux-mêmes n'osent s'aventurer qu'en colonnes, s'opposent à la transmission des nouvelles.

La Science Vulgarisée

La soie des araignées

Les instruments qui servent à la production de la soie, chez les araignées, diffèrent beaucoup de ceux des chenilles. A la vérité, ce sont encore des glandes qui contiennent une matière semi-fluide, susceptible d'être étirée en fils d'une incroyable ténuité; mais ces glandes ne sont nullement en rapport avec la bouche, comme chez le ver à soie. Placées à la partie du corps de l'animal, elles s'ouvrent en arrière par plusieurs filières.

Toutes ces araignées ne sont pas, au même degré, de bonnes fileuses. Les moins favorisées ont un appareil glandulaire, pour la production de la soie, peu développé; mais, chez les mieux partagées, cet appareil est vraiment magnifique.

Il est composé de plusieurs groupes de glandes, les unes tubuleuses avec d'énormes renflements, les autres ramées, les autres simples. Pourquoi ces différences entre des organes destinés à fournir également de la soie? Nous le verrons bientôt.

Examinons auparavant de quelle manière le contenu des glandes est émis au dehors et se trouve converti en fils soyeux. Les filières sont vraiment des plus curieuses. Les glandes terminées par une portion grêle, aboutissent à de petits mamelons, situés à l'extrémité postérieure du corps. Il y a toujours quatre mamelons et quelquefois deux autres très petits, situés entre les plus grands. Ce sont là les filières; seulement, ces filières sont bien autrement merveilleuses que celle du ver à soie. Ce n'est pas un simple orifice qu'elles présentent, mais une multitude de petits trous réguliers; c'est une sorte de tamis. Vous l'avez compris, le fil de l'araignée, souvent cité en raison de sa finesse comme terme de comparaison, est déjà formé d'un grand nombre de fils primitifs. Au moment de leur émission, l'animal laisse-t-il échapper au hasard ces fils presque impalpables, ils voltigent comme une vapeur, et, venant à se ramasser confusément, ils deviennent ces légers flocons que l'on appelle du nom poétique de "fils de la Vierge", et que le vent emporte à l'aventure.

Les araignées, qui se montrent toujours si habiles à employer la soie qu'elles tirent de leur corps, avaient besoin d'instruments délicats pour diriger et attacher leurs fils à leur volonté. Le poids de leur corps peut leur servir à dérouler de haut en bas un fil d'une grande longueur, mais ce moyen leur manque si elles travaillent sur un plan horizontal. C'est alors, à l'aide des crochets qui terminent leurs longues pattes, qu'elles tirent leur fil, qu'elles l'étendent, qu'elles le fixent.

Ces crochets sont d'admirables instruments, d'une si petite dimension qu'ils auront échappé à votre examen; ils sont d'ailleurs très variés, suivant les espèces, chaque espèce ayant une manière propre d'employer la soie. Prenons un exemple:

Voici l'extrémité d'une patte d'araignée qui construit de grandes toiles. Il y a deux crochets principaux. L'un est simple, l'autre est fourchu. Quand l'animal veut maintenir un fil pour aller l'attacher dans un endroit déterminé, il l'entraîne avec la fourche et, à l'aide d'un crochet simple, il le dégage ensuite.

Au-dessous de ces pièces principales, il y a encore un ou deux crochets dentelés, qui permet à l'araignée de tirer la soie de ses filières.

Le ver à soie, tous les bombyx, n'emploient la soie que pour un seul usage, c'est-à-dire pour se constituer un abri, une protection pendant les temps d'im-

mobilité, le temps qu'ils passent sous la forme de chrysalide.

Au contraire, pour les araignées, la soie a les usages les plus variés. Cette délicate matière textile peut être employée à tisser des demeures construites en maçonnerie; à former pour l'animal des retraites peu accessibles, à constituer des filets propres à saisir des proies vivantes, à servir de câble ou d'échelle pour descendre sans danger d'une grande hauteur, à envelopper les oeufs et les défendre ainsi de la manière la plus efficace contre les attaques des animaux carnassiers.

Il y a des araignées d'assez forte taille qui n'ont pas beaucoup de soie à dépenser. Vous allez voir si elles savent se servir de leur modeste fortune. Elles ne sont pas assez riches pour se construire une habitation avec leurs seules ressources; aussi ces araignées, ces mygales, ainsi qu'on les appelle, creusent dans le sol un tuyau d'un diamètre proportionné à celui de leur corps, et, comme les parois resteraient nues, elles garnissent ces parois d'une tenture de soie brillante et si douce au toucher que l'habitant n'a pas à redouter les frottements.

Ce n'est pas tout: si cette retraite restait ouverte au niveau du sol, la mygale pourrait être bientôt saisie par quelque animal carnassier; mais cette mygale sait confectionner une porte solide avec la terre qu'elle a rejetée au dehors en creusant son trou: cette porte est creusée un peu en cône, de façon à ne pouvoir être enfoncée par une pression venant du dehors. A l'extérieur, elle est inégale comme le sol qui l'entoure, mais en dedans elle est soigneusement tapissée. A une porte il faut nécessairement une porte et une serrure; un verrou peut devenir bien souvent nécessaire; la mygale a l'instinct de pourvoir à toutes ces nécessités. La charnière est formée avec de la soie si serrée qu'elle peut offrir une incroyable résistance. Ce qui tient lieu de verrou, c'est un cercle de petits trous réguliers, placés du côté opposée à la charnière. L'araignée s'aperçoit-elle qu'on tente de soulever sa porte, vite elle enfonce ses griffes dans les petits trous, en s'arc-boutant sous cette porte, et défend ainsi toute violation de son domicile. N'est-ce pas admirable? Lorsque la mygale veut sortir de sa retraite pour aller à la chasse, elle soulève la porte et la laisse retomber: quand elle revient, elle la tire avec ses griffes et rentre dans sa demeure.

Une foule d'araignées emploient la soie pour se confectionner des tubes, des loges dans lesquelles elles se blottissent pour épier leur proie, et aussi pour échapper aux atteintes de leurs ennemis.

Mais, un emploi merveilleux de la soie parmi les araignées, c'est celui d'une espèce qui habite dans l'eau. Cette araignée, peu différente de celle que nous rencontrons journellement, leur ressemble par sa configuration générale et par son organisation intérieure. Elle établit son domicile dans les petites rivières, et cependant elle a besoin de vivre constamment dans l'air. Eh bien! c'est à l'aide de la soie qu'elle s'écrite qu'elle va se confectionner sa demeure, qui est une véritable cloche à plongeur. Cette cloche à plongeur, grande comme un dé à coudre, est attachée entre les herbage, près de la rive du cours d'eau où s'est installée l'araignée. Cette soie est d'une entière blancheur, et la cloche vue à travers l'eau, semble être toute d'argent. De là, le nom d'"argyronète" que l'on donne à l'habitant, et qui signifie: "qui file l'argent".

Tout le monde remarque, et peu de personnes peuvent se défendre d'admirer cette magnifique toile de l'espèce ordinaire de nos jardins, de l'épéire diadème. L'art avec lequel est formée cette trame est vraiment merveilleux; les anciens, qui l'avaient examinée, en ont compris toute la beauté, puisqu'elle avait donné lieu à la jolie fable d'Arachné. Le travail était si parfait que son auteur avait semblé capable de défier même une déesse.

L'araignée qui va commencer à construire sa toile tend un fil transversal entre deux branches; elle dispose inférieurement d'autres fils, comme si l'on traçait un cadre. Du fil horizontal elle fait descendre un fil vertical, puis, le centre étant ainsi déterminé, elle tend des rayons. Les rayons tendus, elle dévide un autre fil et forme ces cercles concentriques, si réguliers, si admirablement disposés.

Ces fils ne sont pas tous de la même sorte. Les fils qui constituent la grande corde transversale, la corde verticale et les rayons, sont d'une soie qui est sèche dès qu'elle sort de la filière de l'araignée. Au contraire, ceux qui constituent les cercles sont d'une soie qui reste assez longtemps agglutinante: qualité précieuse, car elle permet au fil de contracter une adhérence complète avec les rayons.

Enfin, ces mêmes araignées produisent encore une soie destinée à former des cocons pour envelopper les oeufs. Cette soie est quelquefois toute différente de celle dont la toile est composée, même d'une couleur tout autre. Tandis que les fils de la toile sont blancs, cette soie des cocons est souvent les oeufs sera d'une magnifique couleur d'or.

Ces toiles de l'araignée de nos jardins ne donnent qu'une idée incomplète de quelques-uns de ces filets qui sont tendus par d'autres espèces, appartenant au même genre. Dans les contrées les plus chaudes du monde, à Madagascar, à l'île de la Réunion, à l'île Maurice, dans l'Inde, dans la plupart des îles de la Polynésie, il y a des araignées qui construisent des toiles d'une dimension gigantesque. Elles jettent leurs toiles au-dessus des cours d'eau, les accrochant aux arbres des deux côtés de la rive. Tous les voyageurs assurent que, dans les localités où ces animaux sont en grand nombre, leurs toiles ainsi jetées sur les rivières font un charmant effet dans le paysage.

On a songé, il y a fort longtemps, à utiliser cette matière textile. Mais, il y a quelque difficulté à s'en procurer une grande quantité. Cette circonstance empêche de prévoir un emploi industriel un peu considérable.

Cependant, au dix-septième siècle, quelques personnes avaient ramassé une assez grande quantité de cette soie, et l'on avait réussi à en fabriquer des gants, des bas et quelques menus objets.

Louis XIV, voulant encourager une nouvelle industrie, avait ordonné qu'on lui confectionnât un habit tout entier de soie. L'habit fabriqué, le roi s'en dégoûta bientôt: le tissu était trop peu solide.

Si la soie de nos araignées indigènes ne doit pas nous faire concevoir de grandes espérances, il en est peut-être autrement de la soie de quelques-unes de ces grosses espèces dont nous venons d'esquisser l'histoire. Elles donnent une soie beaucoup plus résistante que nos petites espèces, et, comme ces animaux sont répandus dans certaines localités en grande abondance, il est possible de se procurer une certaine masse de leur produit. Cela est d'au-

tant plus facile que, si l'on prend une araignée, qui a toujours un bout de fil appendu à ses filières, et que l'on tire ce bout de fil en le roulant sur une navette, on en obtient une assez grande quantité, sans que l'animal paraisse en souffrir. En procédant de cette façon, il y a un avantage immense, car on a un produit qui n'est nullement sali par la poussière. En le tirant ainsi du corps de l'animal, on l'a parfaitement net, ce qui, autrement, serait assez difficile à obtenir.

Peut-être réussira-t-on à fabriquer avec cette matière textile de bien jolis objets de toilette, d'un tissu, d'une finesse sans égale.

Le maquillage des huiles

Il est peu de produits alimentaires qui ne soient soumis à des falsifications plus ou moins nombreuses, plus ou moins adroites, plus ou moins ingénieuses. Les aliments de première nécessité, comme le vin, le beurre, l'huile d'olive, etc., sont particulièrement le point de mire des spéculateurs peu honnêtes, qui les mélangent à des produits d'un prix inférieur, afin d'augmenter leurs bénéfices, sans avoir égard à la santé des consommateurs.

Aujourd'hui, la fraude se fait sur des bases absolument scientifiques. Des laboratoires bien aménagés, au courant des découvertes des savants du monde entier, s'appliquent à rechercher des fraudes nouvelles et surtout des moyens d'empêcher les laboratoires municipaux de les découvrir facilement.

Le maquillage des huiles — terme employé par nos pseudo-négociants — se fait de plusieurs manières, suivant les cas.

Lorsqu'on a de vieilles huiles rances, ne pouvant plus être employées comme huile à bouche, on les traite pour leur enlever leur rancidité, leur couleur et leur saveur. On leur donne ensuite du brillant et de l'aspect, afin de les faire passer comme sortant du pressoir. Lorsque le travail est bien fait, les huiles "retapées" sont passables et peuvent très bien être employées par les personnes qui en ignorent l'origine. Les moyens employés sont variables, suivant l'état des huiles et le résultat à obtenir. Un premier moyen pour déraciner les huiles consiste à les agiter avec de l'alcool bien rectifié. Celui-ci absorbe le goût de rance, en dissolvant les acides gras formés dans l'huile, acides qui donnent la rancidité aux corps gras. Ce procédé avait été proposé jadis par le docteur Bozzari. Dans une cuve, on met 125 gallons d'huile, auxquels on ajoute 12½ gallons d'alcool ; on agite pendant une heure environ, et on laisse reposer la nuit. On sépare l'alcool qui surnage sur l'huile. On recommence l'opération une seconde et même une troisième fois. L'huile est ensuite chauffée pour enlever l'alcool qu'elle peut encore renfermer. L'alcool est alors distillé et employé de nouveau.

Ce moyen, bien simple et relativement peu coûteux, ne réussit pas toutes les fois. Quelques huiles sont plus récalcitrantes. Dans ce cas, voici comment l'on opère. On pompe 125 gallons d'huile dans une cuve, munie d'un système d'hélices pour l'agiter. On y ajoute 20 lbs de magnésie finement pulvérisée et on agite, pendant un quart d'heure, plusieurs fois par jour. Ce traitement doit être continué pendant plusieurs jours, trois ou quatre environ. On passe sur un filtre en amiant et l'huile est lavée à l'eau chaude, à plusieurs reprises.

Lorsque la magnésie ne produit pas tout l'effet voulu, on a recours à un traitement plus énergique. Comme on voit, on a plusieurs cordes à son arc. Ainsi, par exemple, on se sert des drogues suivantes : aluminate de soude,

caséate d'ammoniaque, etc., ces produits étant employés seuls ou mélangés entre eux, avec de l'huile chaude ou froide, avec l'action de la vapeur à haute tension, etc.

Voilà notre huile n'ayant plus le goût de rance, mais elle est un peu colorée. Pour lui enlever sa couleur foncée et la ramener à sa teinte naturelle, on fait usage de plusieurs expédients. Ou bien on se sert d'un peu de noir animal, ou d'un peu de soude caustique, ou d'une certaine quantité d'ammoniaque et d'eau oxygénée, ou bien encore on se sert du bioxyde de magnésium.

Ce sont ces moyens qui permettent à certains négociants d'écouler, comme huiles à bouche, les vieilles huiles rances, les fonds de tonneaux, les huiles troubles, etc.

Pour leur donner plus de cachet et une limpidité parfaite, on les filtre par la force centrifuge.

Jusqu'à là, le maquillage des huiles n'est pas une action condamnable. Le produit livré est toujours de l'huile d'olive. Mais, où la chose se corse, c'est lorsque le fabricant prépare des similitudes d'olive avec d'autres huiles et les fait passer pour huiles d'olive, en leur donnant une apparence plus ou moins réussie. Nous ne saurions trop réagir contre ces fraudes qui portent un préjudice immense aux industriels du midi de la France.

Voici un exemple pris sur le vif. On vend actuellement, comme huile d'olive, une huile préparée de la manière suivante : dans une grande cuve, on mélange 6 gallons d'huile d'olive, 18 gallons d'huile de coton bien épurée et bien lipide. Ce mélange est porté à la température de 122 degrés Fahrenheit, pendant 3 ou 4 heures, afin de bien unir intimement les deux huiles ; on ajoute 10 lbs de margarine de coton sans odeur et, lorsque le tout est bien limpide, on verse dans la cuve 20 lbs de pulpes d'olives. On maintient la température de 122 à 140 degrés pendant 6 à 8 heures, et on laisse refroidir lentement pendant une nuit. Le lendemain, l'huile est soutirée, la pulpe d'olive est pressée, et l'huile qui s'en écoule réunie à l'huile soutirée.

On obtient, de cette façon, une huile d'olive absolument bien imitée comme goût, comme odeur et comme couleur. Par les froids, elle se trouble et laisse déposer une certaine quantité de margarine — la margarine de coton — absolument comme l'huile d'olive pure.

Cependant cette huile avait un défaut : elle était un peu aigre. Il fallait faire disparaître ce goût. On y est arrivé en la pulvérisant dans une atmosphère d'oxygène, ou bien en l'agitant avec de l'eau oxygénée.

Voilà bien des manipulations, bien des tours de main. Mais l'appât du gain ne fait reculer devant rien. La science — la chimie en particulier — doit être à la disposition des hommes pour les bonnes et les mauvaises causes.

Nous devons signaler, dans le même ordre d'idées, l'addition d'huile de vaseline aux huiles d'olive, afin de leur donner plus de moelleux. Cette huile est, comme on le sait, retirée des résidus de pétrole. Bien épurée, elle n'a ni odeur, ni saveur, et ne rancit pas. Cette addition se fait à raison de 2½ gallons d'huile de vaseline pour 25 gallons d'huile d'olive.

Les huiles d'olive incolores — presque blanches — que l'on vend depuis peu sont obtenues en agitant de l'huile avec du noir animal saturé d'oxygène azoté ou, mieux, avec du charbon de bourdaine ayant séjourné dans le même gaz. Nous ne voyons pas bien l'utilité de l'huile d'olive blanche, l'huile ordinaire présentant toutes les qualités nécessaires. Mais il est impossible d'empêcher certains fabricants de manipuler, de travailler leurs produits, afin, disent-ils, de leur donner ces qualités

spéciales qui les distinguent des produits concurrents.

Autre manipulation à signaler : c'est l'addition aux huiles d'olive de certains ingrédients capables de les empêcher de rancir et de s'acidifier. On a préconisé, pour cela, bien des matières. Peu, cependant, ont donné les résultats attendus. Voici celles dont l'expérience et la pratique ont sanctionné l'emploi : l'asaprol, l'acide sulfophénique, le formol ou le formaldéhyde. Il suffit de faire dissoudre de 30 à 45 grains de ces produits dans 1 pinte d'huile, pour en assurer la conservation pendant très longtemps, plusieurs mois, même en été.

Enfin, comme dernier maquillage donné aux huiles, nous parlerons du collage ou clarification. Le collage a pour but de les débarrasser des matières mucilagineuses qu'elles renferment en suspension et des substances qui les rendent louches ou troubles. Ce collage s'effectue au kaolin, à la terre d'infusoirs ou à l'alumine. Il suffit d'agiter ces corps avec l'huile et de laisser reposer le tout. Le collage à la gélatine, à la caséine, à l'algine, à l'alginate, etc., s'effectue en ajoutant ces substances à l'huile et en les coagulant par un acide, le tannin ou le gaz acide carbonique. Pour avoir des huiles bien claires, on peut se servir des filtres ; mais il est bien préférable de se servir de la clarification par la force centrifuge, qui évite l'emploi des toiles à filtrer et donne des huiles absolument brillantes. Ce système est basé sur les écroulements à lait.

Voilà, à grands traits, quels sont les traitements — les maquillages — que l'on fait subir aux huiles d'olive, avant de les offrir aux clients. La moitié des huiles livrées à la consommation subissent une ou plusieurs de ces manipulations.

Dans les grandes villes, il est impossible de consommer, d'une manière "sûre", de l'huile d'olive absolument naturelle.

A. M. VILLON.

Stigmates professionnels

La plupart des métiers manuels, si non tous, laissent des stigmates physiques à ceux qui les exercent. C'est une chose qui n'est nouvelle pour personne. On dit "des mains de travailleur"; et cette locution vulgaire exprime tout un ensemble de déformations professionnelles. C'est en effet aux mains que les métiers divers marquent surtout les ouvriers. Mais ce qui peut-être n'est pas de notion très courante, c'est que ces déformations professionnelles se distinguent entre elles ; qu'elles sont différentes selon chaque profession particulière, et souvent même caractéristiques de telle profession.

Tout le monde a observé les mains d'une couturière. A l'extrémité de l'index gauche, sur le bord qui regarde le pouce, empâtant un peu sur la face palmaire, s'étend une plaque oblongue, deux fois environ plus longue que large, épaissie et dure. Cette plaque est criblée de petits points noirs et hérissée d'imperceptibles crêtes épidermiques, qui, au toucher, la rendent rugueuse comme un râpe. C'est une sorte de callus large et plat, déterminé par les éraflures et les pigures continues de l'aiguille au point où l'ouvrière fixe et maintient sur son doigt l'étoffe qu'elle coud. Voilà un stigmate professionnel typique et très commun. L'aspect en est caractéristique, et, une fois constaté, ne s'oublie plus.

Des stigmates du même genre ou plus considérables, nombreux et divers, correspondent à la diversité des métiers. Ils permettent de reconnaître, très souvent d'une façon certaine, l'exercice effectif d'une profession déterminée ou tout au moins d'un ordre de

professions. Quoique nous ne nous occupions ici de ces marques professionnelles qu'en simple curieux, l'utilité de leur étude minutieuse et méthodique n'échappera pas, au point de vue judiciaire, dans la recherche de l'identité des vivants ou des cadavres, en médecine légale.

C'est donc principalement aux mains que se localisent les stigmates. La main est un instrument vivant d'une souplesse merveilleuse, qui s'applique, s'adapte et se plie aux formes des outils, et c'est le contact et le frottement de ceux-ci qui amènent les déformations. Ce sont, dans la majorité des cas, des lésions permanentes de la peau. La peau peut être usée, ramollie, détruite même; le plus souvent — comme chez les couturières — elle est épaissie, depuis le simple callus jusqu'au durillon saillant en forme de cor et de bourrelet corné. Le degré, l'intensité de ces modifications ont une grande importance.

Voici, par exemple, une jeune femme dont les mains sont noires; elle porte à l'index gauche un callus analogue à celui des couturières, mais plus noir, plus épais et plus râpeux. Cette femme est une piqueuse de bottines.

A ces stigmates superficiels et très circonscrits, les plus fréquents, se joignent, chez certains ouvriers, des déformations proprement dites des doigts, des membres, de la poitrine; mais, en tout cas, il est à peu près exceptionnel que les mains restent indemnes.

Beaucoup de ces stigmates sont communs à des catégories de métiers. Ainsi tous les ouvriers qui se servent de marteau et, en général, d'un instrument à manche rond tenu à poignée; les gymnastes, qui manient les haltères et se suspendent aux trapèzes, aux barres fixes, présentent à la paume des mains, soit des deux mains, soit d'une seule, à la base des doigts et en dedans du pouce, une ligne de gros durillons de forme ronde. C'est la forme, le siège, le nombre et le groupement des durillons qui différencient les stigmates et précisent la profession.

Les menuisiers, les ébénistes, qui manient la varlope, se distinguent par un durillon très saillant au dos de la main droite, sur l'articulation de la première et de la deuxième phalanges de l'index. De plus, le vernis laisse aux mains des ébénistes une teinte particulière.

Examinez un tonnelier maniant le "chasse-cercles," instrument qui a la forme d'un marteau et qui se tient de même. De l'usage de ces outils résultent aux deux mains des stigmates semblables, comme si l'ouvrier se servait de deux marteaux. A la paume de chaque main, dans la ligne de l'annulaire, s'échelonnent verticalement deux ou trois durillons, ronds et saillants, localisés au bord des plis de flexion.

On remarquera sur l'annulaire même un quatrième durillon, développé à la face antérieure de la première phalange, près du pli articulaire. Il existe en outre des épaississements épidermiques au bord externe de l'index et sur l'éminence hypothénar (on donne le nom d'éminences thénar et hypothénar aux deux saillies musculaires limitant le creux de la main: la première plus forte du côté du petit doigt.) Les tonneliers ont encore de l'usage des ongles déterminée par le maniement des cercles; de plus, pour placer ceux-ci, ils appuyent fortement les pouces sur le bord des fûts, ce qui amène la production d'un durillon allongé sur toute la face externe de ces doigts.

Les tailleurs de pierre ont les marques ordinaires des ouvriers qui se servent du marteau, à la main droite. Et comme ils tiennent leur maillet de façon que sa tête appuie sur le pouce et l'index, il en résulte à la même main une callosité sur l'articulation des deux phalanges du pouce et une autre sur

l'articulation de la base de l'index. De la main gauche ils maintiennent leur ciseau dont la tête aplatie, par les coups de maillet, repose sur le pouce et l'index. Il se forme le long des bords opposés de ces doigts un cercle calleux et un durillon au dos du petit doigt.

Les tourneurs en bois portent plusieurs durillons ainsi placés: il y en a un de forme semi-lunaire sur le bord de l'index gauche, au niveau de l'articulation de la première phalange; un autre au pouce, juste à la base, ce dernier très gros, dur et saillant; un autre sur le bord de la main, au niveau du grand pli transversal de flexion, du côté du petit doigt. Ce doigt lui-même en porte un à l'articulation de sa phalange à l'extrême phalange. De plus, tous les doigts serrés l'un contre l'autre affectent une certaine ressemblance avec les orteils. Leurs bords larges, aplatis, paraissent s'emboîter l'un dans l'autre. Une saillie dure, presque tranchante, d'épiderme corné, accuse l'angle du bord interne et de la face palmaire de chaque doigt.

Les stigmates des brunisseurs sont remarquables. Ils siègent aux deux mains. A droite, la paume tout entière est calleuse, durcie et noire, sauf au niveau des plis de flexion, qui conservent leur couleur et leur souplesse; c'est de cette main que l'ouvrier tient le brunisseur à poignée. De la main gauche elle fixe, en l'appuyant fortement sur la table de travail, l'ouvrage, qu'elle maintient serré entre le pouce et l'index. Aussi, de ce côté, toute la face dorsale et le bord radial de l'index sont calleux; un durillon épais pointe au niveau de l'articulation de ce doigt, juste sur la première des têtes osseuses qui saillent à la base des doigts quand on ferme le poing. La face palmaire du pouce est également épaisse et dure. Enfin, assez souvent, la dernière phalange du petit doigt, à droite, habituellement fléchie, ne se redresse plus que difficilement.

Les coiffeurs qui manient spécialement le fer à papillotes portent à la main droite un double durillon caractéristique affectant la forme d'un cor. Le premier à la face dorsale de la deuxième phalange (ou phalangine) du doigt annulaire, le second à la face palmaire du pouce au bord interne de la première phalange. On note encore chez ceux d'entre ces ouvriers qui exercent la profession depuis longtemps déjà une certaine élévation permanente du thorax du côté qui travaille, occasionnée par le jeu prédominant des muscles de l'épaule.

Les peigneurs de laine ont au bord externe de l'index gauche un durillon très saillant et très dur produit par le frottement de la laine qu'ils serrent en ce point avec le pouce. Lorsque ce durillon se développe d'une façon excessive, les ouvriers le coupent comme un cor. Loin de les gêner, d'ordinaire cet épaississement épidermique leur donne plus de prise, et la laine, mieux saisie, glisse moins.

Les peigneurs de crin, qui enroulent les crins autour d'une poignée et de leur main droite, présentent un gonflement à la face dorsale de la main, au-dessus de l'annulaire et du petit doigt.

Les cardeurs de matelas, dont l'avant-bras appuie sur le poignet, ont au point de contact une surface oblongue épaisse et dure.

Les carroyeurs sont debout devant leur table de travail. De la main droite, avec un chiffon de feutre ou de laine, ils frictionnent la peau qu'ils maintiennent fortement appuyée sur la table de la main gauche. Il en résulte deux durillons à peu près pareils, un au talon de chaque main: à droite, il provient des frictions exercées à poings fermés pour sécher la peau; à gauche, de la vigoureuse pression nécessaire pour empêcher la peau

d'être entraînée par les tractions de la main droite. A droite encore il se forme à la face dorsale des trois derniers doigts d'autres callosités, malgré le chiffon qui protège la main.

Les copistes, surtout les vieux copistes, portent au petit doigt de la main droite un durillon latéro-dorsal, quelquefois très saillant; de plus, le porte-plume laisse un sillon marqué sur l'extrémité du médius.

Les harpistes ont l'extrémité des doigts des deux mains calleuse; seuls, les deux auriculaires sont indemnes.

Enfin, les cochers offrent aux deux mains des stigmates différents: à la main droite, qui tient le fouet à poignée, ce sont des marques analogues à celles que laisse l'emploi du marteau; à la main gauche, ce sont les marques imprimées par les guides, deux sillons calleux: l'un entre le pouce et l'index, l'autre entre le médius et l'annulaire.

Après ces exemples, en voici d'autres d'un ordre différent. Certains métiers déterminent, avec de l'épaississement, l'usage de la peau; d'autres en modifient surtout la couleur.

Ainsi, les horlogers, — notamment les ouvriers "rhabilleurs" — ont l'ongle du pouce droit très épais, lamelleux, écailé, à force d'ouvrir les boîtes des montres. Le pouce et l'index gauche maintiennent de leurs bords rapprochés à la façon d'un étai les menues pièces d'horlogerie démontées. Les ongles de ces doigts sont usés, à peu près détruits sur leurs bords libres par le frottement de la lime. Ce fut à ces stigmates caractéristiques qu'on reconnut la main de l'horloger dans le crime célèbre de Joigny en mai 1888.

Chez les blanchisseurs, on trouve les deux sortes de lésions, épaississement et usure de la peau, avec modification de la couleur. Les paumes des mains, surtout de la main droite, sont calleuses, à cause du manèment du battoir, dont le manche se tient à poignée. Les doigts, assez souvent, restent demi-fléchis à l'état de repos. Chez celles qui s'appuient au rebord d'un baquet ou d'un tonneau, on observe un cal en bourrelet barrant les avant-bras. Ce cal est saillant et dur, bien distinct du simple épaississement cutané que présentent les cardeurs de matelas. Autour des callosités la peau est ridée, ramollie et blanchie par le séjour dans l'eau. La teinte en est tout à fait caractéristique.

Les ouvriers employés au blanchiment des tissus, des laines, par le soufre, imprègnent leurs mains d'acide sulfureux au contact des pièces. La peau se ramollit, se ride comme celle des blanchisseurs, mais elle n'en a pas l'aspect macéré; les lésions semblent plus superficielles et plus destructives. La blancheur de l'épiderme est plus franche et plus sèche. L'épiderme, soulevé et là, est même détruit par place, notamment au pouce et à l'index.

Les carroyeurs ont les mains tannées d'un brun particulier. Les mains des teinturiers sont colorées d'une teinte uniforme qui résiste au lavage à l'eau et cède quelquefois difficilement même à l'action du chlore. Outre cette uniformité de couleur, les paumes sont durcies, mais sans callosités; elles restent lisses, comme parcheminées.

Les ouvriers en minium ont les mains rouges; les ouvriers écusiers les ont jaunâtres, de la nuance exacte que donne aux vêtements une jaunisse légère. De plus, comme tous les ouvriers qui travaillent le plomb, ils présentent souvent un signe particulier, symptôme initial d'intoxication par ce métal: le bord des genècles est comme ourlé d'un fin liséré violet bleuâtre, facile à reconnaître pour qui l'a vu. Les serruriers, les forgerons, tous ceux, en général, qui travaillent le fer, ont les mains marquées de cicatrices et noires, surtout au niveau des plis. Ceci les distingue, par

exemple, des brunisseuses, chez qui les plis de la peau gardent leur souplesse et leur couleur naturelles. On les distingue encore facilement des charbonniers. Chez les ouvriers du fer, c'est de la poudre de fer qui incruste les plis de la peau et donne aux mains leur teinte noire ; il est facile, au besoin, d'isoler et de reconnaître cette poussière métallique.

En dehors des callosités, de l'usure et de la coloration de la peau, il y a d'autres marques professionnelles, associées ou non aux précédentes. Voici, par exemple, une ouvrière, une femme dont les mains sont blanches, lisses, sans callosités, ni cicatrices, ni teintes spéciales. On dirait des mains oisives. Mais, vite, vous remarquerez la forme particulière du pouce et de l'index droits. Leurs extrêmes phalanges — phalange du pouce, phalange de l'index — sont aplaties et élargies. Vous avez affaire à une ouvrière fleuriste, qui roule entre ses doigts déformés les fleurs artificielles. On a nommé cette déformation les "doigts en spatule." On la retrouve, pour le pouce, chez les repasseuses, les vitriers, les cordonniers, se surajoutant chez ces derniers à bien d'autres déformations plus considérables. Ce sont là des déformations proprement dites et qui, selon les métiers, se localisent diversément.

Les déformations professionnelles des cordonniers sont classiques entre toutes, comme celles des tailleurs. Les mains des cordonniers sont noircies et calleuses, leurs ongles écaillés. Le pli des index, entre les deuxième et troisième phalanges, est durci, crevasé par le frottement du fil poissé ; le bord des deux mains, du côté de l'auriculaire, est épaissi par la "manicelle" qui sert à tirer le fil, et les coupures faites par celui-ci laissent des sillons noircis sur la face

dorsale des doigts. A leur extrémité palmaire les deux index ont la peau déchiquetée et usée par les têtes des pointes et des clous que ces doigts mettent en place et appuient fortement avant le coup de marteau. Quant à la main droite, elle porte, avec les stigmates vulgaires dus au maniement du marteau, un durillon caractéristique, qui siège au bas de la première phalange du pouce à la face antérieure. Il est déterminé par l'usage du "tranchet." Cet outil consiste en une lame d'acier, légèrement incurvée dans sa longueur et sa largeur. Son extrémité, taillée obliquement en biseau, est seule tranchante. Le durillon professionnel se développe juste au point où le bord mince de l'outil prend son point d'appui. Fréquemment il existe un deuxième durillon, dû à la même cause, moins saillant, au-dessus du premier, sur l'articulation du pouce avec la main. Indépendamment des callosités, le pouce et l'index droits qui tirent et lissent le fil, en l'enduisant de poix, s'aplatissent et se déjetent. A gauche, nous avons vu que le pouce prenait la forme dite "en spatule," l'ongle de ce pouce est épaissi ; son bord libre est éraillé, dentelé, sillonné par les coups d'échappement de l'aiguille. Les marques professionnelles de ces artisans ne se bornent pas à celles des mains. Sur leur corps, à la partie inférieure du sternum et dépassant cet os à droite et à gauche, on trouve une dépression profonde, un creux circulaire, régulier. C'est le point de pression de la forme sur la poitrine. Cette dépression est nettement circonscrite et n'entraîne pas de déformation générale de la cage thoracique : ce qui distingue les cordonniers des tourneurs et surtout des tailleurs. Ce n'est pas tout encore. A la cuisse, au point qui supporte la pression du tire-pied et du martelage, malgré l'interpo-

sition d'un tampon de cuir, la peau est aplatie, et glabre par destruction des follicules pileux et des glandes.

Les tailleurs ne sont guère mieux partagés. Ces ouvriers travaillent les jambes croisées, le corps penché en avant. A chaque pied, sur le petit orteil, il y a une callosité rougeâtre. Chaque cheville porte, à sa partie saillante en dehors, une tumeur molle, rouge, qui peut atteindre le volume d'une noix. Au bord externe de chaque pied, au-dessous de cette première tumeur, il y en a une seconde semblable, mais plus petite, au niveau de la saillie osseuse située à peu près au milieu du bord du pied. Ces tumeurs sont des bourses séreuses. Très développées chez les anciens ouvriers, elles sont remplacées chez les jeunes par un gonflement et une rougeur de la peau aux mêmes points. Comme les cordonniers, les tailleurs ont une dépression de la partie antérieure de la poitrine. Mais cette dépression siège plus bas, au-dessous de la pointe extrême du sternum. Au-dessus d'elle, on trouve une voussure des côtes ; c'est une déformation générale du thorax comme chez les tourneurs en cuivre, mais moins forte.

Il y a longtemps que les déformations fréquentes des tailleurs et des cordonniers ont été remarquées. Un ancien auteur italien, qui a écrit sur les maladies des artisans, Ramazzini, les signale comme d'observation vulgaire. De son temps, les communautés ouvrières défilaient en corps aux cérémonies religieuses. Et Ramazzini parle du "plaisant spectacle" qu'offrait aux processions le défilé de ces deux corporations, — les cordonniers et les tailleurs, — à cause du nombre de déjetés, de courbés, de boiteux et de bossus que ces pauvres gens comptaient parmi eux.

Dr B.

La Bonne Ménagère

L'esprit d'imitation chez l'enfant

LA SÉANCE DE PHOTOGRAPHIE

N'est-ce pas Aristote qui a dit de l'homme qu'il est le plus imitatif des animaux ? Or, les enfants, dès leur plus jeune âge, c'est-à-dire dès qu'ils sont capables de quelque action, se chargent de nous démontrer, en nous faisant assister à quelque petite scène qui nous a parfois bien divertis, la vérité de cet aphorisme. Ils imitent tout ce qu'ils voient, tout ce qu'ils entendent et tout servir à la reconstitution du fait qui a éveillé leur attention tous les objets qui sont à leur portée : c'est une maisonnette qu'on édifie, des soldats qu'on range, une poupée qu'on habille, la cuisine que l'on prépare ou le repas que l'on sert. Parfois même, le bambin n'hésite pas à sacrifier un jouet, à le briser pour le transformer en un ustensile destiné à jouer un rôle dans l'événement qu'il est en train de reconstituer ; selon la remarque ingénieuse du P. Girard, tout en détruisant, il "cherche à produire du neuf et du beau". "Dès que l'enfant est capable d'apercevoir le dessin et la régularité dans les œuvres des autres, surtout dans les amusements de ses compagnons plus âgés, il veut les imiter et produire quelque chose de pareil. Quels transports quand il a réussi ! L'enfant qui est parvenu pour la première fois à faire quelque chose qui exigeait un plan, n'est ni moins heureux, ni moins fier de son adresse, que ne le fut Pythagore de la découverte de son fameux théorème.

Il semble acquiescer alors la conscience de lui-même et s'enorgueillir de sa propre estime ; ses yeux pétillent ; il

brûle d'impatience de montrer son ouvrage à ceux qui l'entourent ; il se croit digne de leurs applaudissements ; et, quand les éloges viennent justifier son attente, quelle émotion !

Plus tard, les différents jeux auxquels les enfants s'exercent, les plans et les ruses qu'ils suggèrent, les récits et les contes dont on les amuse, introduisent dans leur esprit de nouvelles suites de pensées qui leur deviennent assez familières pour que chaque partie entraîne les autres à sa suite. La faculté d'invention s'annonce déjà."

Choix et nettoyage des bouchons

Acheter des bouchons communs, c'est-à-dire poreux et durs pour mettre des vins en bouteilles, est une économie mal comprise, alors même qu'il s'agit de vins ordinaires. Ces bouchons contiennent, en effet, une poussière qui, venant se mêler au vin, peut le rendre louche et même lui communiquer un goût fort désagréable.

En second lieu, ces bouchons se brisent facilement et ne peuvent servir qu'une seule fois ; par l'emploi de bouchons communs, on arrive, en fin de compte, à dépenser beaucoup plus qu'en achetant des bouchons fins, les seuls à recommander.

Pour nettoyer les bouchons ayant déjà servi, il faut les placer dans un récipient contenant de l'eau additionnée d'acide sulfurique, à raison de un dixième. Après un séjour de vingt-quatre heures dans ce récipient, on les lave à l'eau bouillante, puis à l'eau chaude ; on a ainsi des bouchons très propres et exempts de moisissure.

Conservation des verres de lampes

Il arrive souvent qu'un verre de lampe se brise au moment où on allume la lampe ; d'autre fois sa rupture se produit sans cause appréciable. Voici un remède infailible : Mettez dans un vase plein d'eau les verres qui doivent y tremper entièrement, et faites chauffer sur un feu modéré jusqu'à complète ébullition, retirez-les alors et faites-les sécher à la chaleur ; il faut qu'ils ne conservent aucune humidité au moment où vous les placerez sur la lampe. Cette épreuve serait infailible.

Bisque d'écrevisses

Lavez bien vos écrevisses, retirez-les leur antenne au milieu de la queue afin d'enlever l'amertume ; faites-les cuire à plein feu avec un bon verre de madère, sel, poivre et une mirepois de carottes et oignons coupés en rondelle. Quelques minutes suffisent ; sautez-les deux ou trois fois afin qu'elles rougissent toutes également. Pilez le tout au mortier avec un peu de riz cuit au consommé ou une panade de pain bien mitonné, passez au tamis fin ou à l'étamane, ajoutez un peu de consommé et faites chauffer si c'est trop épais, afin d'en tirer le meilleur parti possible.

Il faut bien compter sept ou huit écrevisses par personne ; goûtez votre potage, relevez-le un peu à l'aide d'une pointe de cayenne ou de paprika et servez bien chaud sans le laisser bouillir.

Dans les dîners de gala, nous réservons la carapace de la tête que nous garnissons d'une farce fine de volaille. Au moment de servir, on fait pocher cette quenelle ainsi déguisée dans du consommé et l'on dresse ces têtes à la surface du potage.

Ferme et Animaux

Les repas du cheval

Voici d'intéressantes instructions concernant la nourriture du cheval.

Trois repas sont nécessaires et suffisants au cheval ; on doit les espacer de quatre à cinq heures, pour que le cheval se trouve dans de bonnes conditions hygiéniques.

Le repas du soir doit être le plus copieux.

Il est indispensable de donner de temps en temps des rafraîchissements.

Le cheval doit, autant que possible, avoir l'estomac et la vessie vides au moment du travail. Il est nécessaire que le cheval qui rentre fatigué ou essoufflé attende son repas environ une demi-heure.

Des repas très copieux peuvent amener des indigestions et des coliques ; les repas trop éloignés sont mangés voracement, et, dans les intervalles, les chevaux s'impatientent, se battent, frappent dans les stalles ou après les bat-flans, et deviennent souvent tiqueurs.

Il faut, entre chaque repas, quatre à cinq heures d'intervalle, afin que la nourriture soit bien digérée avant de charger à nouveau l'estomac.

Dans certaines grandes compagnies, on donne de six à sept repas par jour ; c'est un non-sens hygiénique ; absolument comme dans certaines campagnes, où l'on donne un picotin chaque fois que l'on dételle ou que l'on s'arrête.

Nous avons dit que le repas du soir devait être le plus copieux. Il doit en être ainsi, parce que les chevaux, n'étant plus dérangés par les allées et venues des hommes et des chevaux, mangent alors paisiblement, se couchent et digèrent tranquillement.

Il est utile, en outre, de savoir que les chevaux nerveux, chauds, délicats, qui se vident au travail, ne mangent bien que le soir et la nuit, quand ils n'entendent pas de bruit.

La nourriture du soir profite beaucoup au cheval. Les Arabes disent : "L'orge du soir passe dans la croupe, l'orge du matin passe dans le crotin." — C'est avec le repas du soir que les chevaux marchent le matin.

Le cheval de service, soumis à un travail souvent long et pénible, consomme, d'un bout de l'année à l'autre, des fourrages secs, échauffants, qui sont très nutritifs. Il importe de lui donner des rafraîchissements.

En automne, au moment de la prise du poil d'hiver, les carottes sont indiquées et doivent être données avec l'avoine du soir. Au printemps, au moment de la chute d'hiver, un peu de nourriture verte fait grand bien, quand elle est mélangée avec le foin et donnée le soir.

Enfin, et d'un bout de l'année à l'autre, il est nécessaire de donner aux chevaux un barbotage par semaine, le jour où ils ne sortent pas, de préférence.

Le cheval qui est monté ou attelé de suite, après avoir bu ou mangé se trouve dans des conditions détestables pour faire un service aux allures vives et pour traîner de lourds fardeaux. Il est tout de suite essoufflé et en sueur, parce que l'estomac, gonflé de nourriture, presse sur les poumons. Les aliments, secoués par la marche, ne peuvent être digérés ; ils passent trop vite dans les intestins et provoquent une diarrhée ; ou bien le passage n'a pas lieu, et il peut survenir une véritable indigestion avec coliques et parfois ballonnement. Dans tous les cas, la nourriture donnée immédiatement avant le travail ne profite pas au cheval et l'expose à tomber poussif.

Il importe donc, au plus haut degré, de faire travailler le cheval l'estomac vide.

La digestion de l'avoine demande deux heures au moins, et celle du foin, trois heures.

Donc, le foin, qui est long à digérer, doit être donné surtout au retour du travail et au repas du soir.

De même, il importe de faire boire longtemps avant l'heure fixée pour le travail et fort peu. Le pauvre cheval qui a bu à volonté, peu de temps avant d'être attelé ou monté, est obligé de se retenir, jusqu'au retour à l'écurie souvent ; il souffre beaucoup et peut avoir des coliques d'urine.

Quand le cheval rentre essoufflé et en sueur à l'écurie, il importe, au plus haut point, de le sécher, de lui donner les soins de la main, de le laisser se calmer et se reposer avant de lui donner son repas ; c'est l'affaire d'une bonne demi-heure.

Le cheval qui boit et mange dès sa rentrée à l'écurie peut avoir une indigestion et des coliques, et sa nourriture ne lui profite pas.

Le lait aux volailles

Le lait, sous toutes ses formes, convient parfaitement à l'alimentation des volailles, et l'on comprend de mieux en mieux combien il est économique de donner du lait écrémé aux poules pondeuses. Dans une ferme où la laiterie occupe une place importante, on a plus de bénéfice à donner le lait de beurre à la volaille qu'à le conserver pour toute autre destination. Il augmente positivement la production des œufs et, au bout de quelques jours, on s'aperçoit de quel œil avide les poules regardent lorsqu'on leur présente le plat qui contient habituellement la ration. Avec le lait de beurre, l'eau devient inutile et ses qualités légèrement salines ont un grand avantage.

Le lait de beurre est plus riche que le lait écrémé, et, donné en petite quantité, il est préférable, par conséquent, pour les poules pondeuses.

Pour l'engraissement, son emploi constant donne les meilleurs résultats.

Le lait de beurre, nécessaire à l'élevage d'un porc, nourrira assez de volailles pour acheter tout le lard que consomme habituellement une famille ordinaire. Entre le donner aux volailles ou aux porcs, il n'y a pas à hésiter ; il est préférable de le donner aux volailles.

La couleur du poil des chevaux

D'une courte monographie publiée tout dernièrement à Vienne par le professeur autrichien, M. Wilckens, sur la couleur des chevaux, nous extrayons les observations suivantes :

Deux chevaux pur sang anglais de même poil transmettent la couleur de leur robe à leur descendance dans 586 cas sur 1000. Quand les parents ont un poil différent, c'est presque toujours la couleur de la jument qui passe au poulain. En Angleterre, les chevaux bais sont les plus répandus et les chevaux noirs sont au contraire fort rares. Le cheval arabe est en général blanc. Dans 729 cas sur 1000, la couleur blanche de la jument est transmise au poulain ; dans 271 cas, la robe du poulain arabe a la couleur de celle de l'étalon ou bien elle est de teinte mélangée. Enfin, deux chevaux de même poil transmettent la couleur de leur robe à leur descendance dans 357 cas sur 1000. C'est ce qui explique pourquoi le pelage des chevaux arabes non croisés est beaucoup moins varié que celui des pur sang anglais.

Médecine vétérinaire

Il vous arrivera quelquefois d'avoir un chien atteint du "rouget", maladie de peau très dangereuse quand elle n'est pas soignée à temps.

Voici un remède absolument infaillible. Mettez dans une casserole de terre :

- 1/4 pinte d'huile d'olive ;
- 1/2 pinte d'huile de pétrole ;
- 3 onces de sel fin ;
- 3 onces de poivre noir ;
- 3 onces de tabac à priser ;
- 3 onces de camphre en poudre ;
- 1/2 once de sulfate de cuivre ;
- 3 onces de soufre sublimé.

Mélangez bien le tout en le faisant tiédir sur un feu doux, — de la cendre chaude suffit ; puis, frottez avec cette composition la bête malade, en ayant soin de ne pas oublier un coin, un pli de la peau ; vous passerez la main partout, même sur les paupières, dans les coins des lèvres, dans les oreilles, puis vous enfermerez votre bête pour qu'elle n'aille pas se rouler. Vous recommencerez le lendemain et le surlendemain ; il ne faut jamais plus de trois frictions pour guérir la maladie de peau, quelle qu'elle soit, la plus invétérée, ou pour tuer les tiques et autres insectes parasites, quel qu'en soit le nombre.

Trois jours après la dernière friction, vous laverez votre chien à l'eau tiède et le savonnerez avec un savon à la citrine (on en trouve chez les pharmaciens), que vous ferez mousser fortement, — pas le pharmacien, mais le savon, — et que vous laisserez sur la peau. Ces remèdes ne sont pas dangereux et les chiens peuvent se lécher impunément.

Nouvelle expériences d'électro-culture

Nous trouvons dans le "Génie civil" un sommaire rendu des objections qui ont été faites par M. Lillnenschloss, de Christiana.

Les expériences de l'agronome norvégien ont été faites au moyen d'appareils semblables au géomagnétifère imaginé par le P. Paulin, directeur de l'Institut agricole de Beauvais.

L'un des appareils fut placé, au mois de juillet 1893, dans un potager, et l'on constata une plus riche végétation, sans qu'il fût possible de faire une comparaison précise.

L'autre géomagnétifère fut disposé, à la même époque, dans un champ de pommes de terre ; il avait 25 pieds de hauteur et était placé au milieu d'un carré de 65 pieds de côté, qu'il influençait au moyen de fils de fer lisses, placés en terre et espacés de 6 pieds en 6 pieds. Le terrain est sablonneux et pierreux, pauvre en humus et enrichi seulement par fumure d'algues marines. En 1893, les pommes de terre de la portion ainsi électrisée ont fourni un poids supérieur de 11 1/4 p. 100 par comparaison avec celles des parties voisines non influencées. La peau des tubercules était remarquablement plus luisante et de teinte rouge plus vive. La richesse en fécula a été plus particulièrement probante en faveur de l'action de l'électricité, 23,7 p. 100 contre 20,7 p. 100.

En 1894, sur le même terrain, mais avec du fil ronce au lieu de fil ordinaire comme conducteur, les pommes de terre influencées ont fourni 10 p. 100 de plus en quantité, et la qualité était supérieure.

D'autres essais, avec le géomagnétifère, faits à Brono-Nordland, en Norvège, par 65,12 degrés de latitude Nord, ont aussi fourni des résultats avantageux. — "Le Cosmos".

La Santé

Blessure grave de l'œil traitée avec succès par la compression

PAR LE DR GUIOT, MÉDECIN OCULISTE A CAEN

J'ai déjà eu l'occasion, il y a quelque temps, de montrer à la Société de Médecine un cas de blessure grave de l'œil, produite par un coup de tisonnier, ayant causé une large déchirure de la sclérotique. Malgré une issue assez considérable de corps vitré, la guérison avait été obtenue sans complication et sans autre déformation qu'un léger coloboma. Le traitement avait simplement consisté à maintenir l'œil sous un pansement sec compressif.

Je viens d'observer un nouveau cas, analogue au premier en tous points et qui s'est comporté d'une façon identique. Voici, en deux mots, le résumé de cette observation :

Femme d'une quarantaine d'années, blessée à l'œil droit par un éclat de bois — perforation de la sclérotique au voisinage de limbe scléro-cornéen, — hernie à ce niveau de l'iris et d'un bouchon de vitré, le tout formant une masse de la grosseur d'un pois. Pas d'autres lésions ; absence complète de réaction de voisinage, bien que l'accident remonte déjà à plus de 48 heures : douleurs insignifiantes ; aucune sécrétion.

Plutôt que de pratiquer l'excision ou la cautérisation, j'ai recouru comme dans le premier cas, à l'occlusion et à la compression.

Aujourd'hui, après un mois de traitement, au cours duquel cette femme a continué à vaquer à ses occupations comme par le passé, il n'existe plus de trace de la hernie : il persiste seulement une déformation de la pupille, en partie masquée par la paupière supérieure V = 1/2 après correction.

Je crois pouvoir tirer de ces faits ; la conclusion que dans les déchirures plus ou moins étendues de la sclérotique et quel que soit le siège de ces déchirures, il ne faut pas se hâter d'intervenir (excision, cautérisation, suture) ; il est préférable d'avoir d'abord recours au pansement compressif, quitte à opérer plus tard si ce moyen simple et à la portée de tous, n'a pas donné de résultat.

Le pansement que je fais exécuter par l'entourage du blessé, consiste en rondelles de coton hydrophile sec, maintenues en place par une bande de flanelle, 5.05 m. Il est renouvelé matin et soir : à chaque renouvellement, je fais baigner l'œil quelques instants dans une œillère.

Ne pas chercher à irriguer directement la région lésée, on évitera ainsi les complications qui provoqueraient certainement une antisepsie imparfaite et les mouvements brusques de l'organe blessé. — "L'Année Médicale."

Le rhume de cerveau des enfants

Insignifiant ou de peu de gravité chez l'adulte, le rhume de cerveau devient chez les tout jeunes enfants une source de dangers sérieux. Ne pouvant respirer par le nez pendant les tétées, l'enfant finit par s'alimenter difficilement, refuser le sein et dépérir avec rapidité. Pour remédier par des moyens simples à cet accident, le Dr Tornu conseille de verser, un peu avant la tétée, quelques gouttes d'alcool camphré sur un tampon d'ouate que l'on tient près des narines. En répétant ces inhalations, le coryza diminue et disparaît. Les médicaments plus efficaces, comme la cocaïne, le menthol, offrent quelque danger pour des enfants aussi jeunes.

Désinfections des matières fécales

PAR M. C. MEILLÈRE, PHARMACIEN EN CHEF DE L'HÔPITAL TENON, CHEF DU LABORATOIRE DE CHIMIE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

On a cherché à obtenir la désinfection des fèces bien avant que les travaux des hygiénistes aient appelé l'attention sur les dangers qui pouvaient faire courir les germes infectieux contenus dans ces matières.

On se contentait autrefois d'atteindre le seul effet tangible, l'odeur, et on y arrivait soit en détruisant le principe odorant par le chlore, soit en masquant l'odeur par un correctif, procédé absolument illusoire dans ses résultats.

On cherche plutôt aujourd'hui à assurer la stérilisation, c'est-à-dire à détruire ou tout au moins à atténuer le contagé. La Bactériologie s'a apporté son précieux concours aux recherches dirigées dans ce sens et divers procédés ont été expérimentés qui donnent d'excellents résultats quand ils sont appliqués avec méthode.

La solution la moins coûteuse a été donnée par l'emploi de la chaux qu'il conviendrait d'associer au chlorure de chaux (1 pour 10). Pour diverses raisons l'emploi de ce produit a toujours été limité, et on emploie plus communément les sels de fer, de zinc et de cuivre. Nous énumérons ces sels dans l'ordre croissant des pouvoirs bactéricides ; les prix de revient suivent une marche inverse. Il résulte de ces données que les sels de zinc permettent de stériliser les matières fécales dans les meilleures conditions d'économie. Ce point de vue n'est pas à dédaigner par les administrations hospitalières.

Ces considérations m'ont amené à établir la formule suivante employée depuis plusieurs années à l'Hôpital Tenon :

Sulfate de zinc ordinaire, 1,000 gr.
Acide sulfurique, 5 à 10 cc.
Essence de Mirbane, 0 gr. 15.
Matière colorante (indigo, bleu Coqier), 2 cc.

Ce mélange revient à 50 centimes le kilogramme (prix d'adjudication de l'Assistance publique). On l'emploie de la façon suivante ; chaque bassin reçoit une dose de 5 grammes environ avant d'être donné aux malades. Le produit se dissout facilement dans l'urine ou les sels liquides ; la désodorisation est instantanée ; il en est de même pour la stérilisation des portions liquides.

Cette mixture offre le grand avantage de transformer une selle fétide en un produit répandant une odeur plutôt agréable, aussi les malades sont-ils les premiers à réclamer l'emploi du produit, et les infirmiers ne négligent jamais une précaution qui rend moins désagréable la plus répugnante des corvées hospitalières. Ce procédé permet, en outre, de conserver les déjections qui doivent être soumises à un examen ultérieur (recherche des parasites, examen microscopiques.)

Il ne faut pas oublier que le produit doit être uniquement employé à la désinfection des matières liquides, ou tout au moins assez fluides pour que le sel de zinc se répartisse instantanément dans toute la masse. C'est donc un non sens que de répandre les produits de ce genre dans les latrines ou les urinoirs, pour la désinfection desquels le chlore n'a pas encore pu être remplacé efficacement. Non seulement les mixtures sulfatées ne peuvent rendre aucun service en pareil cas, mais elles présentent le sérieux inconvénient de dégrader les parois.

(«Tribune Médicale.»)

Traitement de l'angine diphtérique par le sublimé en solution dans la glycérine

Frappé du peu de causticité du sublimé dans la glycérine, même en solution concentrée, préconisé par le docteur Despaquet, le docteur A. Goubeau, d'Éceuil (Indre), a eu l'idée d'essayer l'emploi dans l'angine diphtérique.

Il a eu l'occasion de traiter 21 cas dont 9 extrêmement graves, sans un décès. Dans les angines traitées au début, il s'est servi d'une solution de sublimé dans la glycérine à 1-30, et, dans celles pour lesquelles il n'a été appelé que le deuxième ou le troisième jour, d'une solution à 1-20.

Voici son mode de procéder : touche largement les fausses membranes avec un petit pinceau d'ouate hydrophile trempé dans la solution, et, sans abandonner l'abaisse-langue, essuyer légèrement avec un pinceau sec, de façon à enlever l'excès de liquide à l'endroit qu'on vient de toucher. Répéter cette application, toutes les six heures, dans les cas graves, et, toutes les douze heures, dans les cas de moyenne intensité.

Presque immédiatement après l'attouchement, les fausses membranes se recoquillent et deviennent moins adhérentes. M. Goubeau les laisse tomber d'elles-mêmes.

Les cinq ou six premières applications ne sont pas douloureuses, même avec la solution 1-20 ; elles laissent seulement dans la bouche, pendant environ une heure, un goût métallique. Au delà, elles déterminent une sensation de brûlure légère qu'un lavage à l'eau fraîche calme immédiatement.

En résumé, ce traitement présente les avantages suivants :

- 1° De faire disparaître rapidement les fausses membranes ;
- 2° De ne pas exiger d'interventions trop fréquentes ;
- 3° De ne pas être douloureux ;
- 4° De pouvoir être appliqué par l'entourage du malade ;
- 5° D'être d'une innocuité absolue. — "La Science pour Tous".

Comment-faut-il boire le lait ?

Il faut boire le lait à petites doses, si l'on veut le digérer facilement. En effet, si une grande quantité de cette boisson arrive dans l'estomac, elle est aussitôt changée par les acides des sucs gastriques en une masse solide extrêmement indigeste.

C'est comme un vaisseau de lait caillé pris d'un pain. Si vous mêlez au lait du soda et de l'eau de Vichy, le lait reste en grains dans l'estomac et se digère, par conséquent, plus facilement.

Transmission de la fièvre aphteuse à l'homme

La transmission de la fièvre aphteuse à l'homme est généralement contestée ; cependant il existe actuellement dans les quartiers sud de Berlin une maladie que M. Virchow considère comme étant la fièvre aphteuse des bêtes à cornes, modifiée et disséminée par le lait.

Cette maladie est caractérisée par la production dans la bouche et sur la langue de vésicules qui crèvent au bout de peu de temps et laissent des ulcérations très douloureuses.

La durée de la maladie n'est d'ailleurs que de quatre à cinq jours. Elle laisse une grande faiblesse, mais n'est pas autrement grave.

Renseignements, Recettes et Procédés

Moyen de conserver les bains de développement en photographie

La plupart des amateurs photographes aiment à préparer d'avance leurs bains de développement, afin de les avoir prêts quand ils veulent révéler leurs clichés. Mais beaucoup de bains s'altèrent en vieillissant, changent de couleur et perdent leur énergie. Je crois être utile à mes confrères en leur enseignant, après l'avoir expérimenté, un moyen très simple et peu coûteux pour conserver pendant plusieurs années leurs bains développeurs. Il suffit, après avoir préparé le bain comme à l'ordinaire, d'y ajouter 30 grains de fluosilicate de soude pour une pinte de solution. Le fluosilicate de soude est un antiseptique puissant, sous forme de poudre blanche, d'un prix modéré, pas toxique, inodore et très soluble dans l'eau. Au commencement de février 1894, j'ai préparé un "bain de métal" de la manière suivante :

Eau, 1 lb.

Métal, 45 grains.

Sulfate de soude anhydre, $\frac{3}{4}$ once.

Fluosilicate de soude, 15 grains.

On remarquera que ce bain n'est pas complet ; je mets toujours à part la solution de "carbonate de potasse," qui a une tendance à faire jaunir le bain et empêche sa conservation. Ce bain de métal est resté dans un flacon, bien bouché, pendant une année entière. Au commencement de février 1895, j'ai fait un cliché 5 x 7, et je l'ai développé de la manière suivante :

Eau, $\frac{2}{3}$ once.

Solution de métal datant d'une année, $\frac{1}{3}$ once.

Carbonate de potasse à 10 pour 100, 50 grains.

Ce cliché s'est développé dans ce bain de métal fait en 1894 comme si la solution avait été toute récente. Il est vrai que la solution de métal se conserve très bien pendant longtemps sans addition d'aucun antiseptique ; à mes confrères d'essayer le fluosilicate de soude avec d'autres bains qui perdent leur énergie dans un délai relativement court. Avec l'aide du fluosilicate de soude, j'ai conservé pendant plusieurs mois des bains à l'iconogène et à l'hydroquinone combinés. Mais je n'ai pas eu encore l'occasion d'essayer des solutions, autres que celle au métal, faites depuis une année.

Manière de peindre le fer

Pour éviter les bouffissures et les écailles que forme souvent la peinture appliquée sur le fer, il faut d'abord commencer par le laver avec de l'eau, avant de le peindre. On le frotte ensuite avec de l'huile de lin très chaude. Si les objets en fer sont petits, il sera facile de les faire chauffer jusqu'à ce que l'huile de lin avec laquelle ils sont en contact commence à se vaporiser. On les frotte enfin avec de l'huile, en les laissant refroidir. Ils sont alors prêts à recevoir la peinture.

Si les objets sont trop grands pour pouvoir être chauffés, on y appliquera de l'huile très chaude. Celle-ci pénétrera alors dans les pores du métal en chassant l'humidité et elle adhère au fer avec une force telle qu'elle ne s'en détache pas sous l'action du froid, de la pluie et de l'air.

La peinture adhère très bien sur la superficie du fer imprégnée d'huile de cette façon, le procédé est également efficace pour le bois exposé aux intempéries du temps.

Encre pour graver sur le verre

On sature l'acide fluorhydrique du commerce par de l'ammoniaque ; lorsqu'on a obtenu une solution neutre, on ajoute un volume égal d'acide fluorhydrique et on épaissit le mélange en y ajoutant un peu de sulfate de baryte en poudre fine. Bien qu'il soit préférable de se servir d'une plume en gutta-percha ou en ébonite, on peut cependant faire usage d'une plume métallique ; l'encre mord presque instantanément. Lorsque son action est assez prononcée il suffit de laver à grande eau.

Procédé pour tremper les petits outils (forets, tournevis, etc.)

Le moyen est des plus simples et tout le monde peut l'employer. Chauffez la pièce que vous voulez tremper, suivant la dureté de trempes que vous voulez obtenir ; pendant que votre pièce est au feu, prenez une tête d'aile ou simplement une gousse, piquez dedans votre pièce rougie, jusqu'à complet refroidissement ; pour cela il faut changer la pièce de place et la repiquer autre part autant de fois qu'il sera possible de le faire ; cette trempe a l'avantage d'empêcher les pièces de se tordre pendant la trempe.

Encre communicative sans presse

On obtient une encre communicative excellente avec les ingrédients suivants :

Nigrosine. 40 parties

Glycérine. 7 parties

Glucose. 6 parties

Dissoudre la nigrosine dans 6 parties d'eau chaude, ensuite ajouter la glycérine et la glucose en remuant constamment et en ajoutant l'eau nécessaire.

REPONSES A NOS CORRESPONDANTS

POUR IMITER L'OR

V. T. P., Montréal — Quel est le meilleur alliage pour imiter l'or ?

Réponse — En voici un que les connaisseurs mêmes ne peuvent pas toujours distinguer du véritable métal :

Cet alliage est formé de 96 parties de cuivre et 6 parties d'antimoine. L'antimoine est ajouté au cuivre fondu. Une fois que les deux métaux sont suffisamment fondus ensemble, on ajoute au mélange un peu de magnésium et de carbonate de chaux pour augmenter la densité.

Le produit peut être tiré, forgé et soudé comme l'or auquel il ressemble exactement quand il a été poli. Il conserve d'ailleurs sa coloration, même quand il est exposé à l'action des sels ammoniacaux ou des vapeurs nitreuses.

POUR IMITER LES PERLES

G. P., Québec — Comment fait-on pour imiter les perles ?

Réponse — Nous ne parlons pas des vulgaires imitations en verre. La manière suivante donne un produit qui ressemble beaucoup à la perle :

On prend de la nitrocellulose que l'on dissout dans l'alcool et l'éther (75 parties d'alcool et 21 parties d'éther pour 1 partie de nitrocellulose) et que l'on verse à la surface d'une table de bois,

de verre, de porcelaine ou de métal. Après évaporation des dissolvants, il reste une pellicule qui a l'aspect de la mère.

On peut se servir comme dissolvant du verre soluble dans la proportion de 10 parties pour 90 parties d'eau. La nitrocellulose peut être pure ou brute ; on peut faire varier, entre certaines limites, son degré de concentration, ce qui permet d'obtenir des produits variés. L'addition de 25 pour cent de sulfure de carbone ou de benzine donne lieu également à des différences de brillant et de coloration.

LE PAPIER ENRAGÉ

F. D., Montréal. — J'ai vu du papier qui, une fois qu'on y a mis le feu, brûle tranquillement, jusqu'au bout, mais sans flamber. On s'en servait autrefois pour allumer les pipes. Comment le prépare-t-on ?

Réponse — Les papiers amadou prennent facilement feu aux étincelles d'un briquet, au contact d'un corps en ignition, d'un cigare, d'une cigarette, etc. Voici quelques recettes :

Deux bandes de papier non collé sont trempées, pendant une heure environ, dans un des bains suivants, maintenus très chauds :

1o Une pinte d'eau, 13 onces d'acétate de plomb $1 \frac{3}{5}$ once de salpêtre.

2o Une pinte d'eau, 13 onces de nitrate de plomb $1 \frac{3}{5}$ once de chlorate de potasse.

3o Une pinte d'eau, $\frac{1}{2}$ lb de chlorate de strontiane, $6 \frac{1}{2}$ onces d'azotate de plomb ;

4o Une pinte d'eau, $\frac{1}{2}$ lb de chlorate de potasse, 3 onces de salpêtre.

Le papier, retiré d'un de ces bains, est séché sur des cordes tendues et conservé dans un lieu sec.

POUR FAIRE DU VIN DE COCA

E. G., Montréal — En ayant l'obligeance de me faire connaître par la voie de votre journal une recette pour préparer le vin de Coca tel que celui préparé par Armbréchet ou autres, vous rendriez un signalé service à votre humble serviteur.

Réponse — Si notre correspondant désire extraire lui-même l'essence de la feuille de coca, nous la lui donnerons. Il est probable qu'il ferait mieux de faire venir de New-York "l'Extractum Erythroxylis fluidum, U.S.," ou demander à nos pharmacies l'"Extractum Cocae liquidum B.P." Le vin est facile à faire. On met une pinte de cet extrait dans 30 pintes de vin. La dose est d'un verre à vin.

Curieux, St Barnabé — Pourriez-vous me donner la composition du "Sirop de la Mère Seigel ?"

Connaissez-vous une sorte de lampe qui éclaire en brûlant une composition spéciale dans laquelle paraît entrer du chlorure de sodium ? La lumière produite est de beaucoup plus forte que celle produite par les lampes à pétrole. Si oui, veuillez m'en donner le nom et la composition du mélange alimentant cette lampe.

Réponse — Nous ne connaissons pas le sirop de la Mère Seigel.

Nous ferons remarquer à notre correspondant que le "chlorure de sodium" n'est rien autre chose que du sel. Nous avons besoin de plus de détails pour savoir de quel éclairage il s'agit.