

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 8.
Parait tous les Samedis.

MONTREAL, 26 JANVIER, 1895

	VILLE	CAMPAGNE
UN AN.....	83.00	82.50
SIX MOIS.....	1.50	1.25
Le Numéro, 5 sous		

PROPRIETAIRE : T. BERTHIAUME.

Bureaux : 71a RUE ST-JACQUES

REDACTEUR : LIONEL DANSEREAU

NOTES

Dans un rayon de 33 milles de la ville de New-York, il y a une population de 3,500,000 habitants, et 25,000 téléphones y sont en usage. Dans la ville proprement dite, il y a 10,500 stations de téléphone. La Metropolitan Telephone and Telegraph Company, opère sur dix échanges. La compagnie de téléphone de New-York et New-Jersey a 10,000 souscripteurs.

On a fait, le 19 décembre dernier, dans la résidence de l'inventeur à New-York, en présence de journalistes et de capitalistes, l'essai d'un nouveau système de téléphone. L'expérience a été faite sur un fil d'une résistance égale à 3000 milles de distance, et a été pleinement satisfaisante, d'après cette nouvelle invention, on peut parler à des milliers de milles de distance sur un fil de télégraphe, les instruments Bell ne peuvent pas être adaptés aux fils télégraphiques mais demandent des fils spéciaux et très coûteux. C'est le Dr William Marshall qui est l'inventeur de ce nouvel appareil.

D'après une nouvelle de Paris, des capitalistes de Baltimore viennent d'acheter la tour Eiffel, qui va être transportée dans la capitale du Maryland. Les promoteurs de la célébration du centenaire de Baltimore qui aura lieu en 1897, en sont les acquéreurs. Le coût, comprenant la démolition et le transport des sept mille tonnes de métal, est de \$500,000. On prétend que les directeurs de l'exposition universelle de Paris en 1900 ont décidé de se passer de cette tour; et ce qui donne une tournure de vérité à la rumeur, c'est qu'ils ont donné instruction à leurs architectes de dresser les plans, sans mentionner la tour Eiffel.

Il faut dépenser pour faire traverser un gros steamer transatlantique de Liverpool à New York et retour, la jolie somme de \$87,080,00. La distance parcourue en milles nautiques, (le mille nautique est de 6080 pieds, pendant que le mille sur terre est de 5,280), est comme suit : de Liverpool à Mersey Bar, 14 milles; Mersey Bar à Roche's Point, Queenstown, 220 milles; Roche's Point à Sandy Hook, par la ligne du Nord 2,805 milles; par celle du Sud 2,280 milles; de Sandy Hook à New-York 16 milles. Total par la ligne du Nord 3,064 milles; par celle du Sud 3,139. Les records des steamers sont estimés depuis Daunt's Rock, près Roche's Point, Queenstown, jusqu'à Sandy Hook, N. Y.

La fourrure devient le principal ornement des robes des dames cet hiver, ainsi que des manteaux, chapeaux, etc.

Il n'y a jamais eu autant de monde que maintenant au jardin zoologique de Londres, pour venir voir le boa-constrictor qui a dévoré son frère.

Ne buvez pas de bière et ne mangez pas de fruits au même repas. En Allemagne, il y a une loi qui défend aux restaurateurs de donner des fruits à ceux qui ont bu de la bière.

On a trouvé dans des fouilles faites dernièrement à Miffers près de Babylone, sous la direction du professeur Peters, de l'Université de Pennsylvanie, des vitres qui ont dû être en usage 1400 avant Jésus-Christ. Les échantillons trouvés, indiquent qu'elles étaient d'une couleur imitant le lapis Lazuli. Toutefois, malgré leur antiquité ces vitres sont récentes comparées à celles trouvées en Egypte.

Un français, M. Bersier, vient de terminer un plan, par lequel la boussole manœuvre elle-même le gouvernail. Un courant électrique est placé de telle manière que l'aiguille en formant contact fait aller le navire dans la direction voulue; et si ce dernier s'écarte un peu, le courant électrique fait jouer le gouvernail qui donne au vaisseau le bon chemin. Pendant deux mois on a fait cette expérience avec beaucoup de succès. Cet appareil n'est bon, naturellement, que pour la mer, où il s'agit d'aller en ligne droite.

Les progrès de la méthode d'analyse par l'électrolyse ont surtout porté, dans ces dernières années, sur les dosages quantitatifs, et on a jusqu'à un certain point négligé l'emploi de cette méthode pour l'analyse qualitative. D'après le Dr C. A. Kohn, qui a fait sur ce sujet une communication au Congrès de l'Institut d'hygiène, à Liverpool, les méthodes d'analyse par l'électricité pourraient être avantageusement employées à la recherche des poisons dans les expertises médico-légales.

Dans le cas de l'antimoine, du plomb, du cuivre, du mercure et du cadmium, la méthode a permis de déceler avec exactitude la présence de 1/10000 de gramme du métal ou d'une partie sur 150,000 parties de solution; on voit donc que cette méthode est infiniment plus sensible que les moyens ordinairement employés. On peut aussi appliquer avantageusement cette méthode en présence de matières organiques.

L'IMPORTANCE DE L'ALUMINIUM POUR MARQUER SUR LE VERRE

Une des découvertes les plus importantes est celle qui se rapporte à l'action inexplicable de l'aluminium sur le verre. La Revue Industrielle, de Paris, analyse les découvertes de M. Margot, de Genève, sur ce phénomène d'adhérence.

L'aluminium, dit M. Delahaye, lorsqu'on l'emploie sous forme de crayon pour écrire ou tracer des traits sur le verre, possède la singulière propriété d'y laisser des traces ineffaçables. Le verre et la pointe d'aluminium doivent être, cela va sans dire, parfaitement propres. Sur une plaque de verre très légèrement humide, le dépôt métallique s'opère sans le moindre effort; lorsqu'on emploie une petite moule en aluminium animée d'un mouvement rapide de rotation, l'humidité est superflue et le trait d'aluminium, déposé au fur et à mesure du passage de la moule, prend un éclat irréprochable et une épaisseur telle qu'il est absolument opaque, lorsqu'il est vu par transparence.

Le dessin, dit M. Margot, a des reflets chatoyants agréables à l'œil, d'un vif éclat, avantageux dans certains genres de travaux artistiques. On peut d'ailleurs, par un polissage, lui donner l'apparence d'une incrustation métallique fort belle. Ce polissage s'effectue de façons diverses: la plus simple, à la portée de tout le monde, consiste à recouvrir le verre d'une légère couche d'huile et à passer obliquement dessus d'une main ferme un outil tranchant en acier, lequel enlève les rugosités, sans faire de rayures au verre, tout en laissant une épaisseur convenable de métal. L'éclat et l'opacité du trait vu par transparence subsistent encore entièrement. Ce polissage donne une idée de la ténacité avec laquelle le métal s'est attaché au verre, puisque mécaniquement, il est difficile de le faire disparaître sans l'user dans toute son épaisseur. Cette adhérence est comparable à une véritable soudure aussi résistante que celle qui peut être obtenue à chaud entre un métal et un autre métal par les procédés usuels au moyen de fondants divers.

En traitant des plaques décorées à l'aluminium par l'acide chlorhydrique ou la potasse caustique en solution, on pourrait s'attendre à voir disparaître toute trace de dessin. Il n'en est rien cependant ; le métal est enlevé rapidement, mais non le sujet qu'il représentait, dont l'empreinte subsiste en traits bien visibles, comme si le verre avait été corrodé par le contact intime de l'aluminium.

Trois autres métaux, le magnésium, le cadmium et le zinc, paraissent seuls partager avec l'aluminium, mais à un degré moindre, cette singulière tendance à se combiner au verre par simple contact.

Des essais comparatifs ont donné les résultats suivants. Avec un cristal de corindon, par conséquent l'alumine cristallisée, l'adhérence de l'aluminium, du magnésium et du cadmium se fait aisément ; il en est de même avec le topaze, le rubis et l'émeraude. Le zinc s'attache peu et plutôt plus difficilement que sur le verre. Il en est de même avec le quartz pur et ces quatre métaux. Par contre, la même expérience répétée sur une facette d'un diamant a donné des résultats absolument nuls : aucun métal ne laisse la moindre trace de frottement, si énergique soit-il, avec ou sans l'auxiliaire d'humidité.

M. Margot en déduit un procédé très simple pour distinguer à première inspection un diamant d'un strass ou de toute autre pierre employée en joaillerie. Il suffira de se servir d'un crayon d'aluminium ou mieux de magnésium

ou guiso de pierre de touche et d'essayer de marquer la pierre suspecte légèrement humectée. Si c'est un diamant, le résultat sera négatif, si c'est un strass, le métal laissera sa trace.

On ne sait encore quelle explication plausible donner de ces phénomènes, encore moins des différences observées, au point de vue de l'adhérence des dépôts, suivant le mode d'emploi de tel ou tel métal.

CE QU'UN HOMME PEUT ET NE PEUT PAS FAIRE

Un homme peut prendre son courage à deux mains et traverser les horreurs d'un fourré d'Afrique sans trembler ; mais il ne peut pas entrer de sang-froid dans un magasin d'articles de fantaisie pour appareiller un morceau d'étoffe. Il en sort couvert de sueurs sans avoir réussi.

Un homme peut supporter d'une façon héroïque l'amputation d'un membre sans crier ; mais une mouche de moutarde sur la poitrine lui arrache une invocation à tous les saints.

Un homme peut perdre toute sa fortune sans se plaindre, mais s'il échappe le bouton de son faux col en s'habillant le matin, il déborde de fureur.

Un homme peut endurer les horreurs de la faim sur une île déserte, mais il ne peut, sans murmurer, manger le premier gâteau fait par sa jeune femme.

Un homme peut marcher quarante milles par jour et arriver chez lui frais et dispos, mais il ne peut pas prendre

soin du bébé pendant une demi-heure sans se croire anéanti.

Un homme peut calculer jusqu'au dernier sou le prix du canal de Suez, mais il ne peut pas estimer le prix du chapeau de sa femme sans commettre de grossières erreurs.

LES FUTURES BALLES A FUSIL

La réduction des calibres pour les fusils et carabines, amènent nécessairement une diminution dans le poids des projectiles. D'un autre côté, la longueur de ces projectiles ne peut excéder une certaine limite, car la force trajectoire manquerait de direction. Il serait désirable, en conséquence, qu'on eût à cet effet, un métal plus pesant que le plomb. Un des métaux, sur lequel on peut fonder de grandes espérances, c'est le tungstène. Ce métal, presque aussi dur que l'acier, a une densité de 17 à 19.3, c'est-à-dire, d'une fois et demie celle du plomb. En raison de ces qualités, une balle de tungstène, de la dimension d'une balle de plomb, aura une force de pénétration bien plus considérable. Ainsi une balle en tungstène peut pénétrer trois pouces dans une plaque en acier à une distance de 650 verges, pendant qu'une balle en plomb de la même dimension ne pénétrera que 2½ pouces à une distance de 325 verges. Le seul obstacle est que le tungstène est un métal relativement cher, mais il y a des indications qui font prévoir que bientôt le prix descendra à des chiffres raisonnables.

Les Nouveautés Industrielles

Sur la désinfection des matières fécales

D'après les expériences de savants, le meilleur agent de désinfection des matières fécales et du contenu des fosses d'aisances est le *sulfate de cuivre*.

En additionnant le sulfate de cuivre d'une certaine quantité d'acide minéral, (*acide sulfurique*, par exemple), on renforce singulièrement son activité, en permettant à son pouvoir antiseptique de s'exercer tout entier, parce que l'acide neutralise l'alcalinité des matières infectées.

Pour opérer dans d'excellentes conditions, il faut d'abord arroser les matières fécales d'une quantité d'acide sulfurique égale à 10 pour 1000, puis :

1^o. Pour les selles normales putréfiées ou non, mélangées à de l'urine et à la température de 60° F. en moyenne, la désinfection est obtenue en 24 heures, lorsqu'on emploie une proportion de sulfate de cuivre égale à 12 lbs. par trois pieds carrés.

2^o. Pour la désinfection des selles typhoïdiques, cholériques et la destruction du bacille d'Elberth, la proportion du sulfate de cuivre n'est plus, dans les mêmes conditions de températures, que de 10 lbs. par 3 pieds carrés.

Dans les deux derniers cas, la désinfection est obtenue en douze heures de contact entre les matières et l'antiseptique.

L'art de lever des plans par la photographie

UN BON POINT POUR LE CANADA

Une nouvelle et remarquable application de la méthode photographique pour lever les plans, inaugurée depuis 40 ans en France par M. le colonel *Lanssédal*, vient d'être faite par les ingénieurs canadiens qui ont le mérite d'être les premiers à en avoir fait usage sur une très grande échelle.

Déjà, en effet, de 1888 à 1892, une seule brigade photographique, à la tête de laquelle l'arpenteur général, M. E. Deville, avait levé une partie des Montagnes-Rocheuses le long du chemin de fer Pacifique-Canadien et construit une belle carte publiée à l'échelle de 1/40 000 comprenant une étendue de 5 200 kilomètres carrés.

À l'occasion de la délimitation à établir entre l'Alaska, cédé par la Russie aux États-Unis, et la Colombie britannique, six nouvelles brigades ont été formées et, avec celle de M. Mac Arthur, elles ont été chargées de l'exploration topographique d'un pays à peine connu, montagneux, couvert de glaciers et de champs de neige, enfin très pluvieux en été, si bien que, pendant toute la saison de mai à septembre, c'est à peine si il y a vingt jours où l'on puisse travailler.

C'est dans ces conditions qu'en 1893

et 1894, les opérateurs canadiens sont parvenus, à l'aide de leurs appareils photographiques, à reconnaître une étendue de 33 000 kilomètres carrés de terrain comprenant la chaîne des Alpes de l'Alaska, parallèle à la côte du Pacifique, avec des montagnes dont les cimes dépassent de beaucoup la hauteur du Mont-Blanc. (Le Mont-Logan atteint 5 947 mètres et paraît être le point le plus élevé de l'Amérique du Nord ; le mont Saint-Elie 3 520 mètres et le mont Fairweather 4 940 mètres.)

Il est à peine nécessaire de le faire remarquer que tout autre procédé que celui dont il s'agit eût sûrement échoué ; les officiers américains qui accompagnaient les brigades canadiennes, munis de leurs planchettes, en ont fait l'expérience, car malgré leur très grande habileté ils n'ont pu rien faire là où, en quelques minutes d'éclaircies, la photographie permettait de recueillir tous les éléments nécessaires à la construction des cartes.

Ajoutons, pour conserver à cette belle application de la méthode photographique sa portée incomparable, que, chaque année, les ingénieurs canadiens ont fait 5 500 kilomètres pour se rendre sur le théâtre de leurs opérations et autant pour revenir à Ottawa exécuter le travail de rédaction des cartes, à l'aide des épreuves rapportées de si loin.

(Revue Scientifique, 20 déc. 1894.)

Quelques Nouveautés électriques

L'électricité pénètre de plus en plus dans la vie pratique. Ainsi, le petit appareil suivant qui ressemble à un thermomètre est un régulateur absolu de la température.



Fig. 1. Thermostat magnétique

Le thermostat se compose de deux barres parallèles faites de deux métaux différents, fixés à demeure entre deux aimants. Ces aimants s'ajustent au degré d'action voulu au moyen de l'aiguille indiquée dans le dessin. Ainsi, si vous désirez dans la maison une température de 65 degrés, vous mettez l'aiguille à 65. Si la température monte à 66, les barres métalliques se distendent suffisamment pour faire un circuit électrique. Aussitôt, un petit moteur électrique se met en mouvement et ferme les portes de la fournaise. Si la chaleur tombe à 64, les barres métalliques se contractent et font un autre circuit qui détermine le moteur à ouvrir les portes de la fournaise.

La Compton Electric Service Co., 253 Broadway, N. Y., possède ce brevet, qui donne l'appareil complet, savoir: thermostat, moteur, batteries, fils, bras pour contrôler les portes, etc.

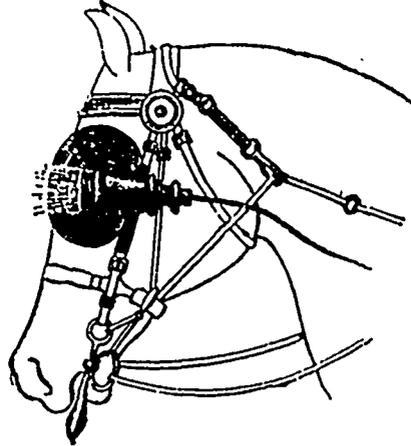


Fig. 3. Bride-lanterne

La figure 2 est une batterie portable. Le No 1 s'adapte à un bicyclette pour alimenter une lampe. Le No 2, qui a trois éléments, peut fournir un pouvoir plus efficace.

Le No 3 a, de plus, un interrupteur qui permet d'éteindre la lampe à volonté.

Le No 4 représente un accumulateur à cinq éléments. Il peut fournir 12 volts et 66 ampères-heures.

On peut mettre un de ces accumulateurs dans

le courant, on peut durant une longue route, ajouter à sa vigueur.

Le petit appareil ci-après a son importance pour les amusements du foyer. C'est un petit moteur électrique capable de faire marcher des jouets ou de suffire

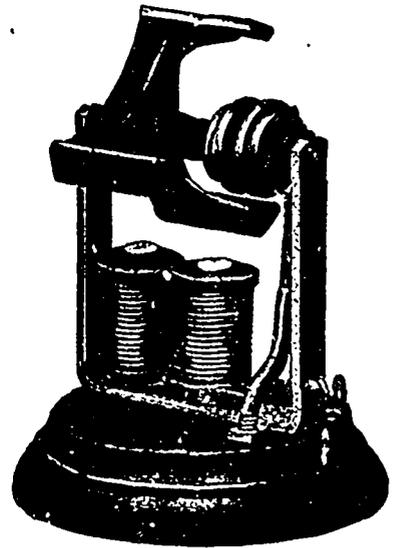


Fig. 4. Simple moteur électrique

à des expériences électriques. Ce moteur marche par une batterie au bichromate. La Wood Novelty Concern, 46 Cortlandt Street, New York, vend cet appareil complet, moteur et batterie pour un dollar.

Voici maintenant une cartouche électrique.

C'est un petit cylindre en zinc de 11/16 de pouce de diamètre par 2 1/2 pouces de long. Les éléments sont du chlorure

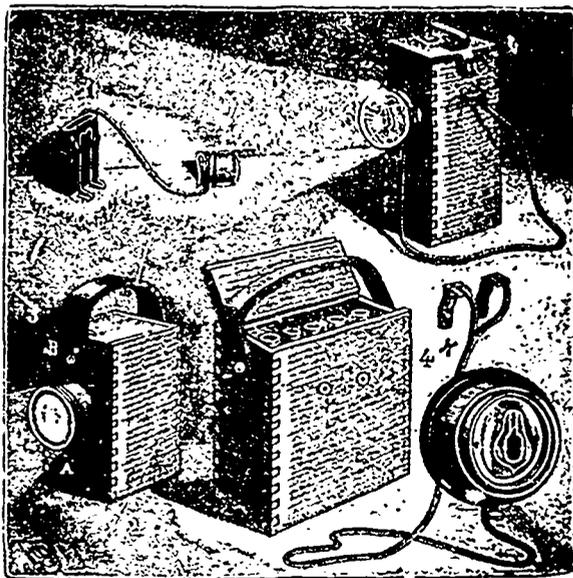


Fig. 2. Accumulateur portatif Bristol



Fig. 5. Batterie Capofarad

une voiture et, pendant les nuits ténébreuses, fournir de la lumière à son cheval, comme l'indique la gravure No 3.

On peut changer le courant à volonté et l'envoyer dans les pattes du cheval s'il prenait le mors aux dents. En lui ménageant

d'argent et du zinc. Ils produisent 1 1/2 volt et 2 ampères. Cette batterie ne pèse qu'un once. Elle peut fonctionner une sonnette de porte pendant 28 heures consécutives, ce qui représente un an et demi de service. Elle peut actionner un allumeur de gaz 360,000 fois. Elle est précieuse pour mettre le feu à une mine.

Le Nassau Electrical Co. possède cette invention.

Le bois de la Crèche de Notre Seigneur

Il est rare que des reliques importantes qui ont joué un rôle dans l'histoire et la vie du Sauveur soient soumises à un examen scientifique. La foi les a reçues, elle les conserve avec vénération, mais la science semble n'avoir rien à faire dans cette conservation, puisque, seule, la tradition historique en a été l'élément. C'est donc une bonne fortune, quand des circonstances inespérées permettent un examen scientifique et, enveloppant la glace de cristal qui protège ces saints restes d'un divin passé, nous laissons entrer dans leur intime composition, aut. qu'il est donné à l'homme ici bas de pénétrer dans la nature des choses.

Dans le mois de juin 1893, le cardinal Hohenlohe, archevêque de Saint-Mario-Majeuro, basilique patriarcale où se conserve le bois de la Crèche du Seigneur, obtint du Souverain Pontife

de faire quelques réparations et embellissements au reliquaire qui le renfermait. Il fallait, pour cela, toucher ce bois sacré, on en prit occasion de l'examiner, de le photographier, de le mesurer, de le peser et, sur quelques fragments détachés, de faire un examen microscopique et une analyse chimique pour reconnaître les qualités du bois. Le R. P. Lais, sous-directeur de l'Observatoire du Vatican, fut chargé, sous le contrôle du cardinal archevêque et des chanoines, d'exécuter cette partie de la reconnaissance des saintes reliques, le P. Cozza-Luzzi, sous-bibliothécaire de la Vaticane, se chargeant de la partie purement historique.

Nous allons indiquer d'abord dans quel état sont les morceaux qui composent actuellement la relique de la Crèche, puis, quel résultat ont donné les analyses faites sur ce bois; et, en dernier lieu, comment s'ajustent les reliques que nous pouvons encore véné-

rer, et leur rôle dans l'enfance du Sauveur. Nous prendrons pour guide, bien entendu, le rapport du R. P. Lais.

La première figure nous montre l'état de la relique telle qu'elle est aujourd'hui. Ce sont cinq morceaux de bois dont les numéros 1 et 5 ont une forte épaisseur, les autres sont plus légers. Les premiers ressembleraient à des montants, les seconds seraient des planches. Nous voyons donc, par la seule différence de section, qu'il y a une grande diversité entre les morceaux qui composent la Crèche. Une autre différence nous arrête aussitôt, et elle est plus marquée dans la figure 2, qui est un schéma montrant ce qu'il devait être originellement ces morceaux qui maintenant semble n'avoir entre eux aucun lien commun. La partie conservée est en noir, celle disparue en gris (on margo est l'épaisseur). Les montants (Nos 1 et 5) sont faits et taillés dans un seul bloc; les planches, au

contraire (Nos 2, 3 et 4), sont formées de deux planchettes superposées et adhérentes l'une à l'autre par leur épaisseur. Les cinq morceaux ont une fibre excessivement compacte qui rend le bois dur; l'ongle a peine à le rayer. Il est aussi évident, par les restes que

Mais il ne suffisait pas de photographier ces restes vénérés, il fallait essayer de connaître leur composition. Prenant quelques restes du montant qui fut scé en 1606 et quelques débris des planchettes, le P. Lais fit des sections parallèles aux fibres et perpendi-

Cet examen microscopique amène naturellement cette autre question. A quel bois appartiennent ces morceaux? Bianchini, qui reconnut cette sainte relique en 1606, concluait à l'attribuer à la famille des conifères, pin ou sapin. Le P. Lais est d'avis contraire et, en

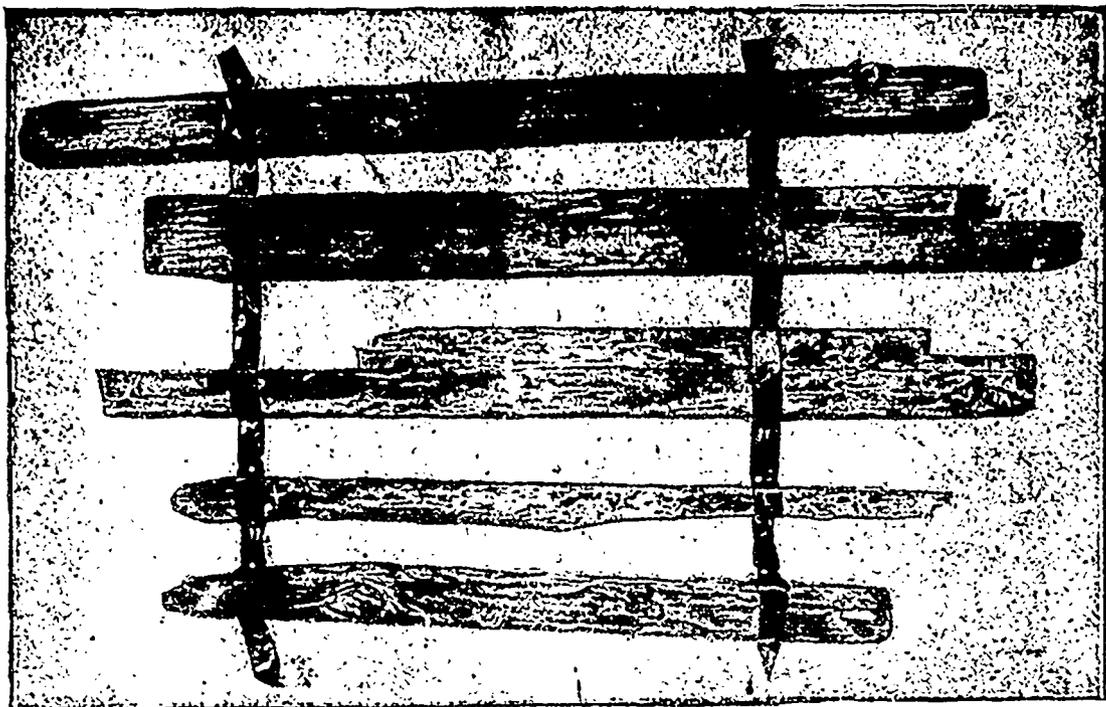


Fig. 1. Etat actuel des bois de la Sainte Crèche.

l'on en voit, qu'à une époque antérieure on a recouvert ces planches d'une couche de plâtre, ensuite doré, pour les préserver. Le plâtre fut détaché par le R. P. Bianchini, qui découvrit une inscription grecque sur la planchette No 3. La confection est relativement soignée, mais grossière, et il n'y a aucune trace d'ornementation. Pour relier les différentes planches, on a employé le fer et un métal ressemblant au laiton. Dans le montant No 1, à droite, on voit encore un reste de ces clous. Enfin, les morceaux sont retenus, dans le reliquaire, par une bande d'argent doré.

Le montant No 1 a 85cm, 7 de longueur (30 pouces) dans sa partie actuelle; sa section est de 3cm, (1½ pouces) 3 x 5 et il pèse 946 grammes. Une partie fut coupée en 1606, en l'y ajoutant, nous obtenons, pour ce montant, une longueur totale de 99cm, 10, (3 pieds 3½ pouces) soit à peu près un mètre.

Le montant No 5: longueur actuelle, 64 centimètres, section 3cm, 4 x 4cm, 9, poids, 607 grammes, la longueur totale serait de 99cm, 70.

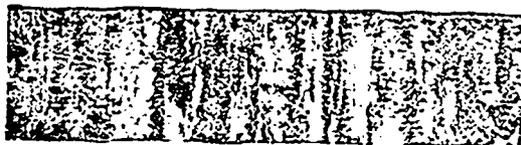


Fig. 3. Section longitudinale du bois de la Crèche

Planchette No 3: épaisseur, 1cm, 10; largeur, 8cm, 10; longueur, 84cm, 20; poids, 357 grammes.

Planchette No 2: épaisseur, 1cm, 10; largeur, 8cm, 10; longueur, 81cm, 20; poids, 463 grammes.

Planchette No 4: épaisseur, 1cm, 10; largeur, 2 et 3cm, 5; longueur, 70 centimètres.

culaires. La section longitudinale (fig. 3), faite dans deux sens, ne présente aucun intérêt et montre une assez grande ressemblance avec le hêtre.

examinant avec attention les sections de ce bois, les comparant avec d'autres espèces, y trouve une analogie frappante avec l'érable, soit l'érable à sucre, soit

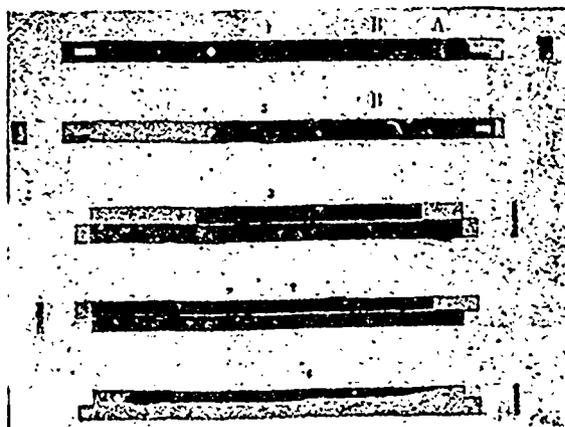


Fig. 2. Figure schématique de la membrure reconstituée.

La section faite transversalement (fig. 4) est, au contraire, plus riche d'observations. Les fibres sont divisées

en faisceaux par des cellules plus rapprochées qui forment des séparations, et des lignes parallèles perpendiculaires aux premiers faisceaux montrent l'accroissement des couches du bois. Dans les rangs des fibres serrées, il y a des espaces relativement grands et parfois gemmés qui donnent à la préparation l'aspect de notes de musique séparées par les lignes de la portée. Ces petits trous pourraient se prendre, à première vue, pour des vases résinifères, mais une inspection plus détaillée exclut cette explication, car ces réservoirs sont pointillés et de structure plus compliquée que celle des conifères.

plutôt l'érable sycome. En effet, l'érable est un bois dur, et celui de la Crèche présente la même dureté, il est structure uniforme, ce qui le rend propre aux travaux du tour, or, nous verrons que, parmi les reliques de la Crèche, il y avait un morceau de bois tourné. enfin, l'érable sycome est commun en Orient où l'on en compte dix-neuf espèces différentes.

L'examen chimique du bois fut confié au docteur Giovanni Langeli, dont nous citons textuellement ce qui suit: "On soumit une petite partie du bois à l'ébullition dans de l'eau distillée, mais on n'obtint aucun résidu appréciable. En le traitant par l'alcool soit à chaud, soit à froid, on eut des dépôts très légers, ou mieux, des couches blanchâtres que l'on fit évaporer ensuite sur des laines de verre bien propres. On a soumis quelques points de ces petites couches des-

séchées au réactif de Schweitzer, qui donna les caractéristiques propres de la cellulose, mais qu'il faut attribuer plutôt à la matière incrustante du bois que l'on considère comme un état divers d'aggrégation de la cellulose.

On fit encore d'autres essais en soumettant le bois, non seulement à l'alcool, mais à l'action dissolvante de l'éther pour exclure la présence de substances résineuses.



Fig. 4. Section en travers du bois de la Crèche

"Toutefois, la faiblesse des dépôts, le fait que l'on n'obtint pas de trouble dans la liqueur en y ajoutant de l'eau font croire que ces légers voiles constatés doivent dépendre de la seule substance incrustante qui se trouve en proportion limitée même dans les bois doux."

Mais essayons de reconstituer la Crèche.

Tout d'abord, décrivons une particularité :

Il y a sur les montants (Nos 1-5), à égale distance du trou circulaire, une espèce de fleur de lys en métal, très grossièrement dessinée (on la voit très bien sur le montant No 5 (fig. 1, vers la droite). Celle qui se trouve dans le montant No 1 est rebattue sur la face suivante du montant (voir fig. 2 BB). Un de ces fermoirs possède deux anneaux encore attachés. Nous savons donc par cette particularité que ces deux montants étaient maintenus écartés par une chaînette. Ces deux plaques se trouvent à égale distance d'un trou circulaire, très visible sur le montant No 1

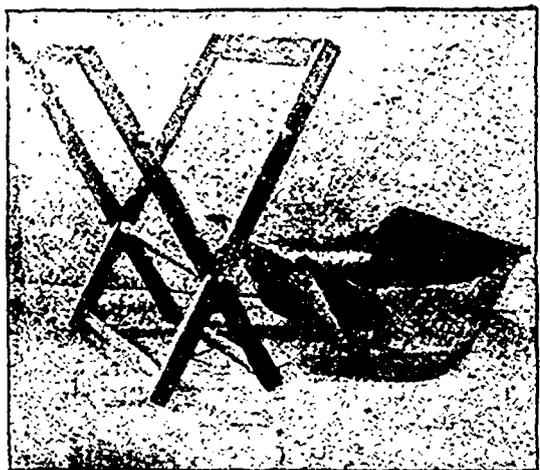


Fig. 5. Reconstitution de la Crèche par le R. P. Lais

et qui ne l'est plus sur le montant No 5, par cette raison que le bois a été détruit précisément à l'endroit où devait se trouver le trou en question (voir la figure schématique No 2). Ces deux montants ne pouvaient être attachés qu'en forme d'X et le trou circulaire était creusé pour y insérer une traverse en bois tourné qui devait s'enfiler dans les trous et où elle devait être mainte-

nue par des chevilles. De ces deux montants, le premier manque d'une extrémité qui fut sciee en 1600 pour le faire entrer dans le reliquaire donné par la reine d'Espagne. Cette section emporta un des trous en forme de mortaise semblable à celui qui est à l'autre extrémité et que l'on voit encore (fig. 2 A). Heureusement que Bianchini a eu le soin de le représenter en grandeur naturelle dans son *Histoire de la basilique libérienne*.

Les deux montants ne sont pas complets, mais il est facile de les terminer, et ils donnent alors l'aspect de la fig. 2 (Nos 1 et 5). Les planchettes devaient entrer dans les mortaises, mais ces planchettes étant doubles, l'une d'elles seulement y pénétrait, l'autre venant affleurer en dehors, ainsi qu'on le comprend par l'inspection de la figure schématique.

Il resterait le montant en bois tourné qui devait être le gond de la Crèche. Il n'existe plus dans ce reliquaire, mais au temps de Benoît XIV on en retrouva des débris dans l'autel papal.

Il est assez difficile maintenant de reconstituer la Crèche et de donner à ces morceaux leur place normale dans cette reconstitution.

Le P. Lais l'a essayé et a fait le dessin ci-dessus (fig. 5). Le soir de Noël, le P. Lais se trouvait dans la basilique de Sainte-Marie Majeure pour assister à la cérémonie de la reposition de la Crèche dans la sacristie et avait porté le dessin avec lui quand il se trouva au milieu d'un groupe formé par les jeunes élèves de "l'Assomption" qui accompagnaient, dans cette visite le R. P. Chilier, supérieur de la mission de Philippoli. A la vue de ce dessin, le P. Chilier s'écria : "Mais ce sont absolument les mangeoires des animaux de nos pays." Il expliquait ensuite plus tard au P. Lais comment on mettait devant chaque animal un récipient de bois soutenu par deux montants en X reliés par des planches, absolument comme dans le projet de reconstitution. Le râtelier n'existe pas en Orient, d'où il suit que les montants ne pouvaient en remplir la fonction. De plus cette reconstitution est indiquée sur les bas-reliefs d'Arles (fig. 1), qui sont justement célèbres, car ils appartiennent au I^{er} siècle et décrivent la Crèche de

l'Enfant Jésus absolument sur le même modèle avec les deux montants reliés par une traverse de bois qui soutiennent le berceau proprement dit.

Maintenant, comment identifier les reliques de la Crèche avec ce que nous en apprend l'antiquité ? Il semble qu'en tout ceci il faut croire que la Sainte Vierge aura fait ce que toute mère aurait fait à sa place. Quand elle mit au monde

le divin Enfant Jésus dans l'étable de Bethléem, elle dut prendre pour le coucher ce qui était à sa portée, c'est-à-dire la mangeoire des animaux. Que cette mangeoire fût en pierre creusée dans le roc, ou en bois, ou encore en pierre recouverte d'une auge en bois, comme disent nombre de commentateurs, la chose est peu importante en soi. Mais le premier moment passé, il est clair que la Sainte Vierge aura cherché à se procurer un berceau. Celui-ci était-il une des mangeoires de la Crèche ou fut-il fait exprès ? Il serait difficile de le savoir. Mais ce berceau se compose de deux parties. L'une, une espèce de caisse formée de planchettes de bois, affectant un fond d'une forme polygonale ou carrée, et des montants sur lesquels on mettait le berceau pour l'élever au-dessus de terre et le soustraire à tous les inconvénients du contact avec le sol. La Sainte Vierge aurait emporté avec elle cette Crèche qui avait reçu pour la première fois le corps de l'Enfant-Dieu, et l'on vénérerait maintenant à Sainte-Marie Majeure les montants ou mieux le chevalet qui soutenait le berceau. De la Crèche de Bethléem il est resté l'auge de pierre. La Sainte Vierge aurait emporté dans ses pérégrinations, soit en



Fig. 6. Figure de la Crèche sur le bas-relief d'Arles

Egypte, soit à Nazareth, ce berceau avec ses montants.

On voit qu'on ne peut faire que des suppositions, mais elles sont tellement vraisemblables, reproduisent si bien ce que ferait toute mère dans les mêmes circonstances, que ces conjectures ont un grand degré de probabilité.

L'étude du P. Lais nous permet de reconstituer une des plus importantes, par sa masse, des reliques du Sauveur. Le dénuement de ces quelques morceaux de bois simplement équarris est un contraste frappant avec le luxe dont chaque mère cherche à entourer le berceau de son premier-né, et cette pauvreté, plus sensible à la mère qu'au fils, a été ici la première douleur et la première leçon de l'Enfant-Dieu.

DR A. B.

Un nouveau thermomètre

M. R. J. Grosse, vient d'enregistrer en Allemagne sa marque de commerce pour un thermomètre dans lequel le toluol remplace le mercure et l'alcool. Les avantages du toluol sont nombreux. C'est un liquide d'une couleur noire ; par conséquent, il rend la lecture du thermomètre plus facile. En second lieu, le point de congélation est très éloigné du point d'ébullition. Ensuite il coute bien meilleur marché que le mercure ; et, enfin, il peut se manipuler sans aucun danger pour la santé des ouvriers.

Encore de nouveaux bicycles

Voici un bicycle lancé par la maison Hitchcock de Carlisle, état de New-York, qui, paraît-il, fait furor.

Ce vélocipède contient une machine à l'huile de charbon qui l'actionne, sans le secours des mains et des pieds. Il va sans dire qu'il obtient les plus grandes vitesses dans tous les chemins pos-

siés comme un bicycle ordinaire.

Pour l'hiver on remplace une des roues par les deux patins. Comme les roues pneumatiques ont toujours une surface de 5 pouces de large par 12 de long en contact avec le sol, elles prennent suffisamment dans la neige et triomphent facilement de la boue et des mauvais chemins.

plète qu'on la recevant de la compagnie d'express, une personne n'a qu'à la déballer et peut la faire partir immédiatement.

Après les bicycles utiles, voici la fantaisie. C'est un vélocipède-annonce.

C'est surtout en France que le bicycle a pris de l'importance.

En janvier dernier s'ouvrait à Paris,

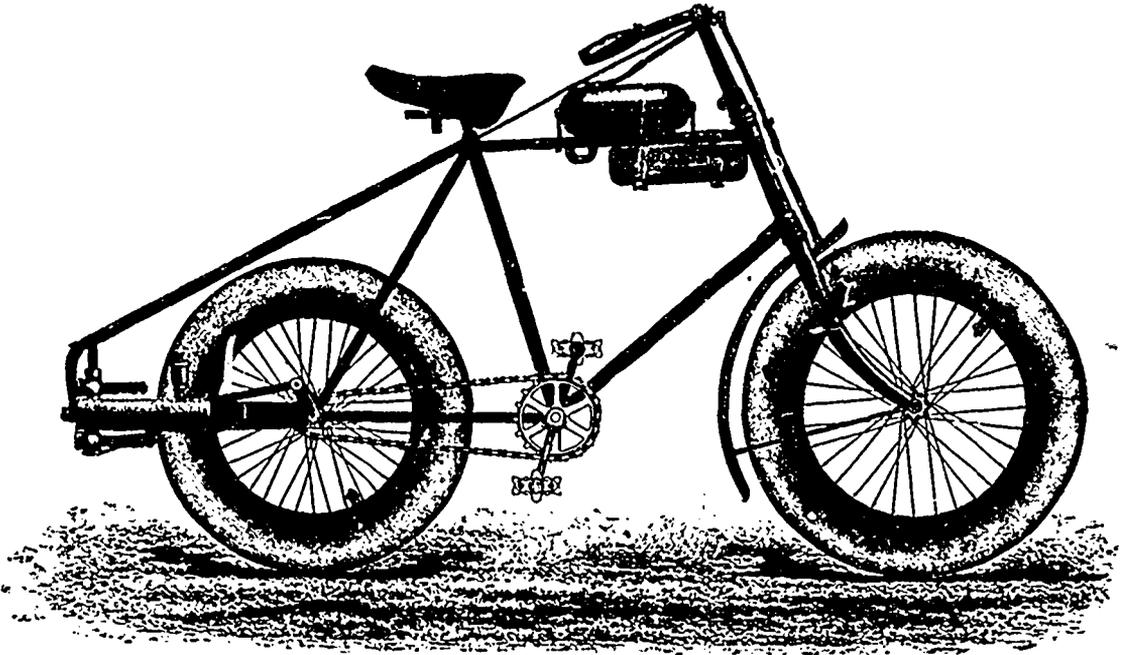


Fig. 1. Bicycle automobile

sibles et qu'il lui est aussi indifférent de parcourir cent lieues qu'un mille.

On l'a essayé dernièrement à Washington sur un parcours montant de 2 p. c. et il a fait 30 milles à l'heure sur un espace de 390 milles. Si celui qui le monte a le courage d'aller plus vite, il peut atteindre cinquante milles. Pour

La machine ne peut pas partir tant que l'homme n'est pas en selle.

La même maison a produit une autre machine à trois roues pour les personnes âgées et les femmes. La voici.

C'est une voiture ordinaire capable de contenir une ou quatre personnes. Elle est très basse, pour enlever tout senti-

salle wagram, le premier Salon du Cycle. C'était en quelque sorte un essai d'exposition vélocipédique en France, analogue aux grandes exhibitions anglaises le *National Show* et le *Stanley Show* surtout, lequel tient régulièrement ses assises depuis quinze années. — Le succès de cette tentative fut si décisif que

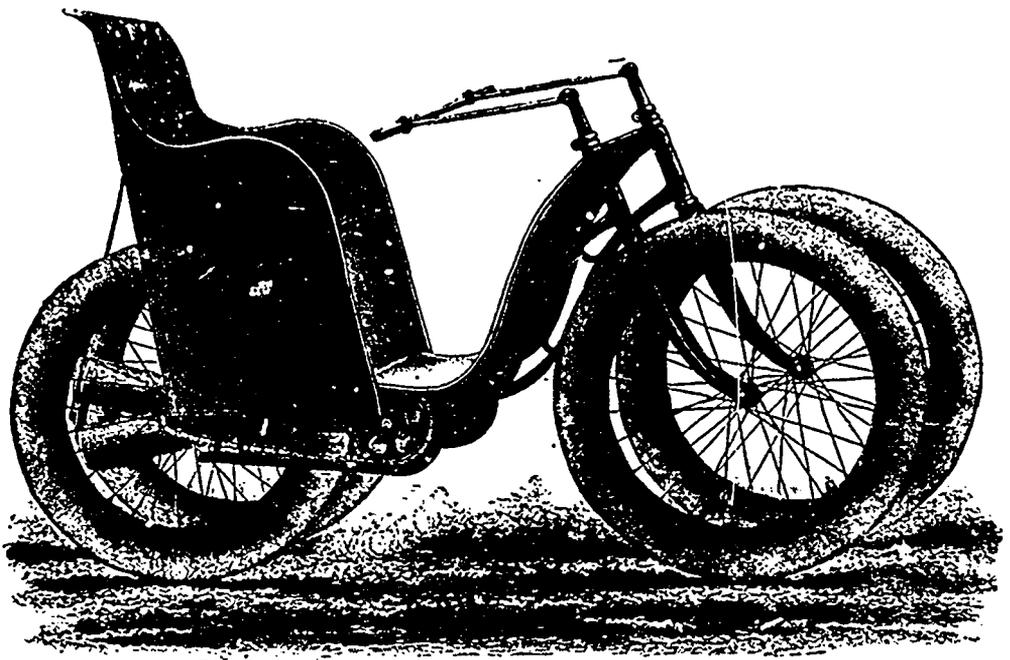


Fig. 2. Le bicycle automobile Victoria

le mettre en marche il suffit de toucher à un bouton électrique et la locomotive à l'huile commence à fonctionner. On l'arrête de même.

Si l'on désire ne pas appliquer la force motrice, on peut l'actionner avec les

ment de danger. Elle fonctionne sur le même principe que l'autre. L'huile qu'elle dépense représente à peine quelques sous par jour. La compagnie garantit que cette voiture pourra suivre n'importe quel cheval. Elle est si com-

les exposants se donnèrent rendez-vous pour la fin de l'année, mais cette fois au Palais de l'Industrie ! Ils étaient 110 en janvier ; en décembre 470. Ces deux chiffres, pris à dix mois de distance, donne une juste idée des progrès que fait

de jour en jour le cyclisme dans le public et dans l'industrie.

Le 7 décembre dernier, à une heure, M. Lourties, ministre du commerce, présidait à l'inauguration de ce concours hippique nouveau genre. Le Salon du Cycle occupait tout le rez-de-chaussée

véde-annonce sort des règles communes. Les roues d'arrière du tricycle-imprimeur sont munies de jantes de forme spéciale qui constituent d'immenses compositeurs circulaires dans lesquels, au moyen d'énormes lettres de caoutchouc *ad hoc*, on compose un mot

latour que le tricycle actionne en marchant, chasse la poussière et prépare aux lettres une surface d'impreinte bien propre. On comprend dès lors l'emploi de l'appareil. L'homme pédale, et tandis qu'il se promène lentement dans les rues, les roues de son tricycle

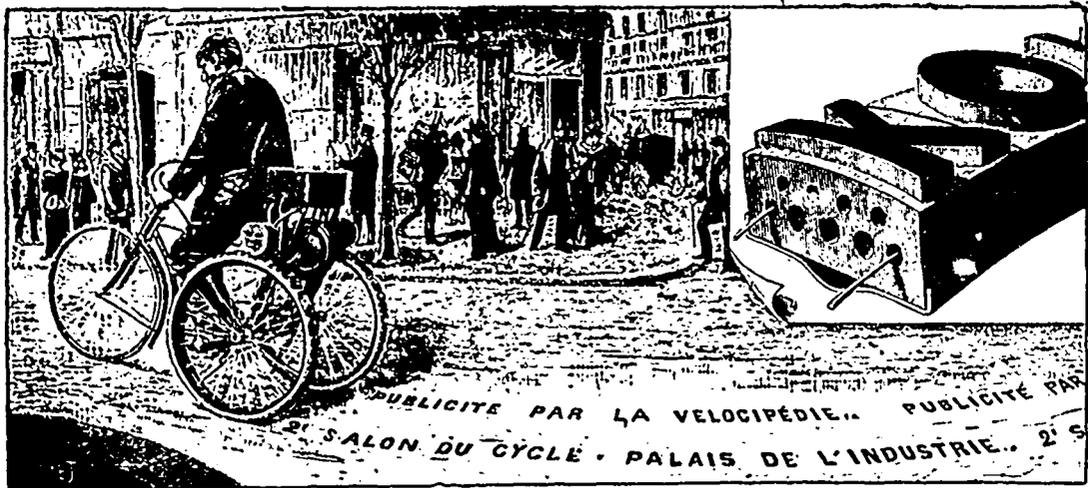


Fig. 3. Tricycle imprimeur inscrivant une annonce sur le sol. — En cartouche : détail des roues d'arrière.

du Palais ; une section, dite de la locomotion automobile, étant reléguée dans les froides et sombres régions qui avoisinent le restaurant.

Nous ne mentionnerons pas les modèles ordinaires qui se rapprochent de machines déjà connues ; mais le véloci-

ou deux, ou une petite phrase. Un réservoir d'encre de couleur envoie du liquide dans de gros tampons qu'une manette met à volonté en contact avec la partie supérieure de la roue. Enfin, devant chaque roue, presque à ras du sol, un souffleur alimenté par un venti-

imprintant sur le pavé de bois, sur l'asphalte, etc., les lettres ou même les des sins dont il a rempli ses jantes. L'appareil est curieux, mais il serait téméraire d'espérer le voir fonctionner un jour dans nos rues.

Ciseau pneumatique pour la taille des pierres

Lors de l'Exposition de 1889 on a pu voir, dans la galerie des machines, un ciseau pneumatique permettant la sculpture sur bois, sur pierre, sur marbre. Ce ciseau, connu sous le nom de son inventeur, M. MacCoy, est actuellement employé sur une grande échelle, et moyennant certaines modifications, par l'*American Pneumatic Tool Company*, de New-York, pour dresser la surface des pierres les plus dures.

La disposition primordiale du ciseau pneumatique consiste dans un piston qui peut être mis soit par la vapeur, soit par l'air comprimé, suivant qu'on possède une conduite de telle ou telle nature sur laquelle le brancher. Le piston est animé d'un mouvement de va-et-vient extrêmement rapide ; à chaque mouvement de descente il vient frapper sur la tête d'un outil tranchant, d'un ciseau du type voulu, qu'on dispose à volonté dans une emplanture spéciale et qui est toujours ramené vers le haut par un ressort antagoniste. Le piston agit donc comme un marteau qui viendrait frapper sur le ciseau, celui-ci se relevant immédiatement et automatiquement après le choc. On peut donc poser l'outil normalement à la surface à travailler et l'y appuyer sans s'occuper d'autre chose. On ne se figure pas la rapidité et l'intensité d'action de ce ciseau, qui enlève de larges morceaux dans les pierres du duréto moyenne.

On devait tout naturellement songer à employer cet appareil pour remplacer le mouvement alternatif très régulier des tailleurs de granit qui dressent les faces des blocs au moyen de marteaux à pointes multiples. Pour ce travail tout particulier, dans les chantiers de la Compagnie dont nous avons donné le nom, on a installée des montures spéciales. D'abord une colonne creuse

montée sur quatre roues basses soutient par en haut le tuyau d'amonée de la vapeur ou de l'air comprimé ; deux fils métalliques passent sur deux poulies en haut de cette colonne et permettent de descendre ou de monter un grand bras horizontal qui forme croix avec la colonne et glisse verticalement au moyen de galets. D'autre part ce bras peut, au moyen d'autres galets, se déplacer de droite à gauche ou de gauche à droite. À l'extrémité du bras transversal sont le piston et le ciseau, qui peuvent ainsi se déplacer verticalement et horizontalement à la surface d'un bloc de pierre, en étant toujours en communication par un tuyau flexible avec le générateur de vapeur ou d'air comprimé.

Ajoutons un dispositif très original : l'échappement du piston est amoné, par un autre tuyau mobile, précisément au point où travaille le ciseau et chasse les poussières et morceaux de pierre détachés par l'outil.

La cellulose à l'électricité

La cellulose, dont nombre d'industries, notamment la papeterie et la fabrication des explosifs, font un si grand usage, se préparait autrefois par le traitement du bois au moyen des acides. La matière minérale était dissoute et la cellulose restait à l'état de précipité ; mais elle était toujours salie ou noircie, par des produits colorés, dits matières ulmiques, qui exigeaient un blanchiment ultérieur. L'électrolyse permet d'obtenir la cellulose blanche, avec perfection, et d'une seule opération. Voici sommairement en quoi elle consiste : deux vases communicants sont remplis de petites bûchettes de bois baignant dans une solution aqueuse à 5 pour 100 de chlorure de sodium, maintenue à la température de 250 degrés Fahrenheit ; l'un des vases contient l'anode électri-

que, l'autre la cathode. Au passage du courant, le chlorure de sodium se décompose en chlore qui se porte vers la cathode et en soude qui se porte à l'anode. Le chlore, à l'état dit raisant, se transforme en acide chlorhydrique qui dissout les matières minérales et précipite la cellulose impure colorée et en acide hypochloreux qui la blanchit en oxydant les produits ulmiques. Toute l'opération de précipitation et de blanchiment est ainsi faite d'un seul coup ; il n'y a plus qu'à laver à grande eau la cellulose obtenue qui est parfaitement blanche et soyeuse. Ajoutons que l'acide hypochloreux, après avoir agi, se combine avec la soude, à l'anode, et reconstitue le chlorure de sodium primitif : le cycle est donc ininterrompu ; on n'use que du courant électrique dans cette méthode. La précaution principale à prendre est de ne pas chauffer le liquide au-dessus de 250 degrés Far., sans quoi, en vertu d'une réaction connue, l'acide du bain transforme la cellose produite en *glucose*, c'est-à-dire en sucre, et il n'y a plus qu'à faire des confitures avec le produit. C'est une consolation insuffisante pour les fabricants de cellulose.

Sur quinze personnes, une seule a les deux yeux en bonne condition.

La croissance rapide des ongles indique une bonne santé.

Tout animal que l'homme garde chez lui, excepté le chat, est sujet à une taxe en Autriche.

L'émigration des Hébreux de la Russie, cette année, s'élève à un quart de million.

Physique appliquée
LE THÉATROPHONE

Étant donné le téléphone, on conçoit que l'idée soit venue d'obtenir des auditions théâtrales à domicile. C'est en 1881, pendant l'exposition d'électricité, qu'eurent lieu en France les premiers essais publics; depuis, les expositions de Munich, de Vienne, de Francfort et l'Exposition de Paris en 1889, eurent leurs auditions téléphoniques musicales.

gors reliés téléphoniquement à Paris, on peut avoir une audition théâtrale.

Ce résultat est dû à l'initiative de MM. Marinovitch et Szarvady qui sont parvenus à vaincre les difficultés de toutes sortes qui se sont présentées et à constituer une société d'exploitation qui, depuis sa création en 1882, s'est constamment développée et a toujours fonctionné avec la plus grande régularité.

Cette société, moyennant un droit d'abonnement, installe chez les abonnés

Il existe donc à Paris, pour les établissements publics, un service permanent d'auditions, à l'aide d'appareils dits théatrophones; pour les abonnés les auditions n'ont lieu que sur leur demande. Ils peuvent à l'avance s'inscrire pour un jour déterminé ou bien, ce qui est le cas le plus fréquent, demander l'audition au cours de la soirée.

La figure schématisque 1, sans reproduire fidèlement l'établissement des lignes dont il vient d'être question, en donne cependant une idée suffisante pour faire comprendre l'installation du réseau.

Le bureau central de la Société du théatrophone est situé près des boulevards, rue Louis-le-Grand, numéro 23, dans une salle située en sous-sol, où aboutissent les câbles au moyen desquels s'établissent toutes les communications. Ces divers câbles se répartissent entre trois catégories de lignes bien distinctes:

1^o Lignes reliant ce poste central de la Société avec les microphones placés dans les théâtres;

2^o Lignes reliant ce poste central au bureau central de l'administration des téléphones d'où on peut établir la communication avec tous les abonnés du réseau, en France ou à l'étranger;

3^o Lignes desservant les appareils d'audition placés dans les endroits publics.

Dans chaque théâtre, des transmetteurs microphoniques sont disposés soit devant, soit derrière, soit même entre les foyers d'éclairage de la rampe; ces appareils sont reliés à un local spécial, situé à proximité de la scène, dans lequel se tient un employé de la société du théatrophone et où sont disposés commutateurs et microphones recevant le courant de six à huit éléments Leclanché ou Lalande et Chapéron.

De là, suivant l'importance du théâtre et le nombre probable de demandes d'auditions, partent un certain nombre de lignes qui aboutissent, au poste central de la Société, à une rosace (fig. 2) où les différents câbles que nous avons précédemment indiqués se trouvent ran-

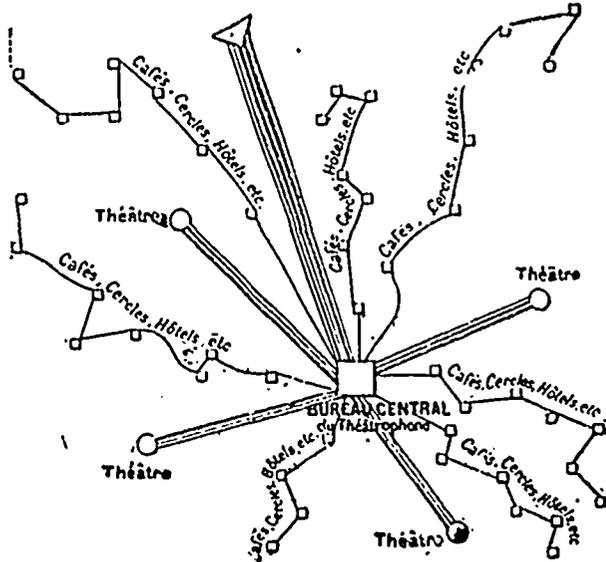


Fig. 1. Bureau central des téléphones.

On s'explique facilement le succès de ces premiers essais, d'autant plus que la difficulté de résoudre le problème n'était pas bien considérable, au moins en principe, puisqu'il s'agissait simplement d'aller directement d'un point à un autre, par un fil spécial, réunissant les appareils perfectionnés que l'on avait déjà à sa disposition.

Voici qu'elles furent les dispositions adoptées à l'Exposition de Paris en 1881.

Deux salles, dans l'aménagement desquelles les dispositions étaient prises pour amortir les bruits extérieurs, pouvaient recevoir chacune vingt auditeurs qui y trouvaient à leur disposition vingt paires de récepteurs Ader, l'audition durait environ 5 minutes.

Les transmetteurs étaient aussi du système Ader. Ils étaient placés dans la salle de l'Opéra, de part et d'autre, du trou du souffleur, en avant de la rampe, et au nombre de dix de chaque côté. Chacun de ces transmetteurs microphoniques, soutenu par un socle de plomb et séparé de la boiserie par des champignons en caoutchouc était actionné par une pile; une bobine d'induction était dans le circuit et une ligne à double fil, comprenant l'induit de la bobine, aboutissait aux récepteurs. Afin de compenser la différence de l'intensité du son produite par la présence des chanteurs sur la droite ou sur la gauche du théâtre, les récepteurs d'une même paire correspondaient à deux microphones, l'un à gauche, l'autre à droite du trou du souffleur. On obtenait ainsi une intensité résultante à peu près constante; l'oreille droite étant influencée plus fortement lorsque l'oreille gauche était moins et réciproquement.

La question se complique lorsqu'il s'agit de pouvoir mettre à la disposition de tous les abonnés du réseau téléphonique et même du public non abonné, une série de théâtres. Néanmoins, aujourd'hui l'expérience est faite et le succès est complet; d'un point quelconque de la France ou des pays étran-

du réseau téléphonique de Paris et de la banlieue des appareils qui leur permettent d'entendre à domicile les représentations de différents théâtres. Chaque série d'auditions donne lieu à la perception d'une taxe fixe quelque soit le nombre des auditeurs, les abonnés pouvant d'ailleurs choisir parmi tous les théâtres reliés à la Société des téléphones et ayant de plus la faculté de changer de théâtre, dans le courant d'une même

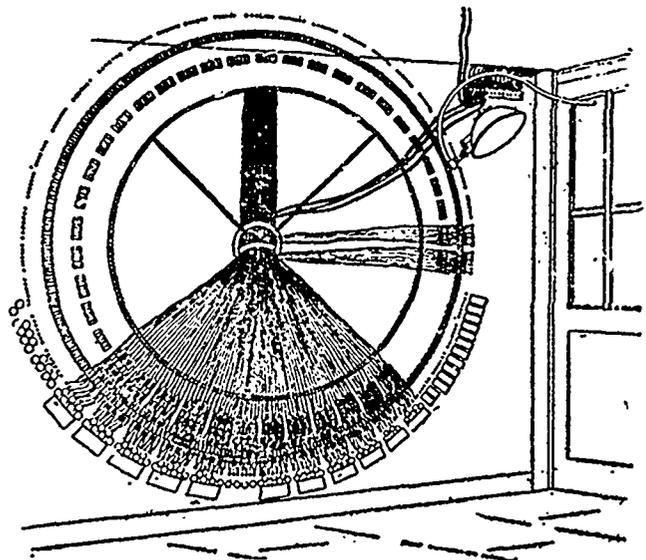


Fig. 2

oirée, autant de fois qu'ils le désirent. Des auditions ont également été organisées dans un certain nombre d'établissements publics, tels que cercles, hôtels, restaurants, cafés, salles d'expositions de journaux, etc., à l'aide d'un réseau spécial de lignes réunissant ces divers centres, par petits groupes, au siège de la Société du théatrophone où se trouve installé le poste central en relation avec les différents théâtres.

gés par ordre. On y retrouve: les lignes reliant l'administration du théatrophone aux théâtres; les lignes spécialement affectés au service des auditions publiques, les lignes d'abonnés, et enfin la ligne, dite de ville, reliant le poste de la Société au bureau central de l'Etat, pour les communications de service.

A partir de la rosace, les différentes lignes se continuent par des fils paraffi-

nés et vont aboutir à un tableau comprenant des annonceurs et des joncteurs (fig. 3). Ce tableau est complété par un commutateur à manivelle en relation avec des télégraphes répéteurs à aiguilles, en nombre égal à celui des lignes de théâtrephone; ajoutons que chaque appareil d'audition est muni d'un cadran reproduisant les mêmes indications que celles du télégraphe répéteur en relation avec la ligne à laquelle sont reliés les dits appareils.

Le courant utilisé pour mettre en marche ces répéteurs, ainsi que les indications du réseau des théâtrephones, est le même que celui qui alimente les lampes à incandescence servant à l'éclairage; aussi la face postérieure du tableau est-elle garnie de coupe-circuits destinés à parer aux accidents. Ce courant provient de la canalisation générale du quartier.

Deux employés sont actuellement nécessaires pour assurer la transmission des auditions; l'une reçoit la communication des abonnés, l'autre, assise devant le tableau de distribution, à proximité du commutateur à manivelle, tient en quelque sorte, dans sa main tout le réseau des théâtrephones; elle a pour mission de contrôler à distance le service des auditions chez les abonnés particuliers et aussi de changer périodiquement le programme des auditions publiques. Les télégraphes répéteurs reproduisant les indications des cadrans du réseau, la téléphoniste n'a qu'à jeter un coup d'œil sur son tableau pour savoir ce que l'on entend dans tel ou tel

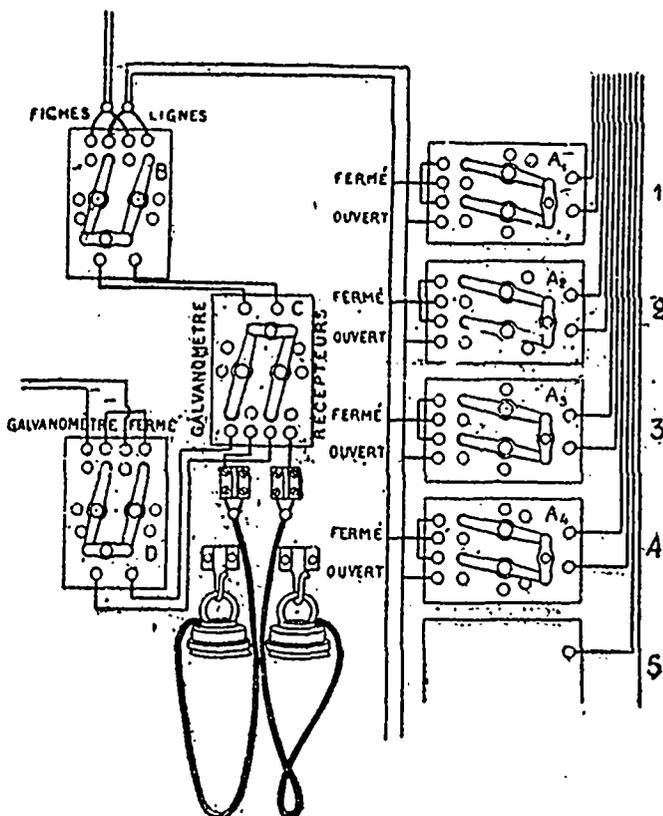


Fig. 4.

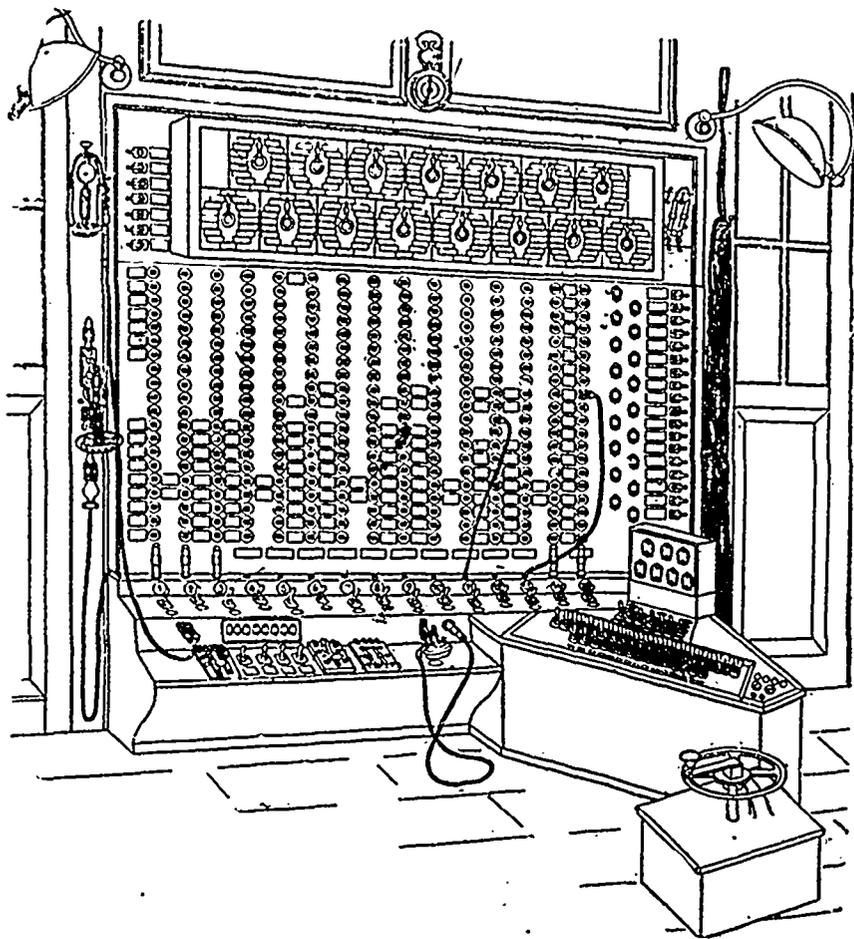


Fig. 3.

endroit; elle peut en outre contrôler le bon fonctionnement des téléphones, en plaçant son appareil d'opérateur (un Berthon-Ador), non pas directement dans le circuit, ce qui augmenterait inutilement la résistance de la ligne, mais à proximité. Le jeu d'un levier à touche suffit pour effectuer cette opération;

la téléphoniste entend alors, par induction, faiblement, mais nettement, tout ce qui se passe sur la ligne.

Un appareil de mesure complète l'installation du bureau central et permet à un employé spécial, exclusivement chargé de ce service, de vérifier à chaque instant l'état des lignes et de constater

qu'aucune dérivation ne vient affaiblir l'intensité normale des auditions.

Dans les établissements publics, un appareil portable, à perception automatique, dit théâtrephone, peut être installé sur des prises de courant réparties dans différentes salles et disposées de façon à donner satisfaction aux demandes de la clientèle. L'appareil est placé dans le circuit à l'aide d'une fiche qui pénètre dans une mâchoire munie de contacts métalliques et attachée à l'une des extrémités d'un cordon souple dont l'autre extrémité est fixée à la muraille. Il est muni de récepteurs téléphoniques, mais reste muet tant qu'une pièce de monnaie n'a pas été introduite dans une des fentes ménagées à cet effet.

Dans chaque établissement se trouve un télégraphe à cadran semblable à ceux qui existent au-dessus du tableau du poste central et ces appareils automatiques répètent l'indication du télégraphe. Tous les cadrans d'une même ligne de théâtrephone étant mis en marche simultanément, par la manœuvre du commutateur à manivelle, indiquent donc, par la position de leur aiguille, la nature de l'audition du moment. On peut donc toujours savoir ce que l'on va entendre et comme les communications sont fréquemment changées dans le courant d'une même soirée, on peut attendre le moment où le théâtre que l'on désire entendre sera annoncé.

La pièce de monnaie introduite dans l'appareil établit automatiquement, en glissant dans la tire-lire, la liaison entre la ligne et le récepteur et au bout d'un temps déterminé, un nouveau déclenchement faisant glisser la pièce au fond de la boîte, interrompt l'audition, que l'introduction d'une nouvelle pièce renouvelle.

Pendant les moments, assez courts et assez rares du reste, où tous les théâtres du réseau se trouveraient en entre-acte, un pianiste se fait entendre dans une salle voisine du bureau central de la société et toute les lignes de théâtrephone étant alors branchées, sur cette salle de musique, tous les cadrans donnent l'in-

dication piano. Il ne peut donc y avoir ni interruption, ni surprise dans les auditions.

Le service des abonnés a domicile se fait très simplement, la Compagnie étant reliée à l'administration centrale des téléphones par un grand nombre de lignes ; c'est par le soin des employés de l'administration que la communication est établie entre les lignes de l'abonné et l'une des lignes de la Compagnie du théatrophone. La liaison au théâtre se fait au bureau de la Compagnie du théatrophone. La liaison au théâtre se fait au bureau de la Compagnie, sur le tableau dont nous avons parlé.

Les abonnés peuvent écouter les auditions soit au moyen des récepteurs de leur poste téléphonique, soit au moyen d'appareils d'audition spéciaux permettant à plusieurs personnes d'écouter simultanément sans que la netteté de l'audition diminue.

Lorsqu'un abonné du réseau téléphonique est relié à la Compagnie du théatrophone pour une audition, les employés des bureaux centraux suppriment les communications qu'on laisse habi-

L'employé chargé de faire les mesures possède une liste des abonnés sur laquelle, en regard de chaque nom, se trouve ainsi inscrite la résistance normale de la ligne suivant qu'elle soit reliée à tel ou tel théâtre.

Supposons par exemple, que cet employé veuille vérifier l'état de la ligne de l'abonné qui écoute sur la ligne No 3. Il commence par régler la résistance variable de son pont de Wheatstone, de façon à obtenir l'équilibre par la résistance que doit présenter la ligne d'abonné qui est reliée, ce soir-là, à la ligne No 3. Cela fait, il place le commutateur A_2 sur l'indication "ouvert", puis les yeux fixés sur l'index lumineux de l'échelle qui est devant lui, il relie, pendant un instant la ligne au pont de Wheatstone, en faisant jouer le commutateur D. Si tout est en ordre, l'index ne bouge pas pendant cette manœuvre. Le commutateur C permet d'intercaler, dans le circuit de la ligne de l'abonné, une paire de récepteurs. Quant aux commutateurs B, il sert à relier le pont de Wheatstone à un cordon souple à double conducteur, terminé par une fiche : à l'aide de cette fiche, on amène

arrête l'armature et qui, en même temps, coïncant le cliquet d entre la roue dentée b et l'extrémité g de la butée, forme frein et empêche le mouvement en mouvement en avant. L'autre cliquet e s'oppose au retour en arrière de la roue dentée b .

Grâce à ce système de télégraphe, la Compagnie du théatrophone arrive à faire marcher à la fois et synchroniquement, à des vitesses relativement très grandes, plus de 150 appareils.

Les électro-aimants E ont 600 ohms de résistance et tous les appareils fonctionnent en dérivation avec une tension de 100 volts.

Le courant est distribué au moyen d'un manipulateur à manivelle établi de la manière suivante : sur un axe est monté un tambour en bois, sur lequel viennent frotter deux balais. Sur deux quarts de cercle diamétralement opposés, la surface latérale du tambour est garnie de lames de cuivre disposées de telle sorte, qu'en passant sous les balais elle se trouve en contact avec ces derniers. Pour un tour complet de la manivelle, le courant est envoyé deux fois sur la ligne, et, grâce aux mouvements de rotation employés, on est certain que les périodes pendant lesquelles la ligne est en contact avec la source d'électricité, et les périodes pendant lesquelles elle en est isolée, se succèdent à des intervalles égaux, quelle que soit la rapidité de la manipulation.

Cette merveilleuse application des instruments téléphoniques serait heureusement complétée par la vue des spectacles dont, à l'heure actuelle, l'oreille seule reçoit les impressions. Ce n'est plus d'ailleurs dans le pays des rêves qu'on peut prévoir la réalisation du théâtre complet à domicile ; le kinéscope est là pour nous assurer que bientôt, sans quitter le coin de notre feu, nous pourrions jouir d'un spectacle complet et voir la succession des scènes, jeu des artistes, en les entendant.

Mais avant que ce résultat soit acquis, nous pouvons fort bien nous contenter du théatrophone actuel dont les auditions touchent à la perfection.

ALBERT MARNIER.

(La Revue Industrielle.)

L'aluminium

LE NOUVEAU MÉTAL DE COMMERCE

L'aluminium est à l'ordre du jour, et comme l'électricité a , dans bien des cas, pris la place du gaz et de la vapeur, le nouveau métal remplacera bientôt le fer et l'acier.

L'application de ce précieux métal est très intéressante à une foule de points de vue. C'est ainsi que les plaques de tôle employées pour le ferrage des formes de chaussures pourraient être avantageusement remplacées par l'aluminium beaucoup plus léger et résistant que la tôle employée pour cela.

Dans beaucoup d'autres cas, l'aluminium trouverait son emploi en cordonnerie et le prix ne serait pas un empêchement à son adoption. En effet, il y a quelques années, ce métal était seulement usité pour la fabrication d'objets de fantaisie et valait environ \$12 à \$15 la lbs. Aujourd'hui on l'obtient à raison de 50 sous la livre. Le principal avantage de l'aluminium est surtout son extrême légèreté ; mais cet avantage, joint à son bon marché extraordinaire, permet d'accomplir des tours de force dans le genre de celui qui vient d'avoir lieu en Allemagne où le gouvernement a fait construire un pont si léger que quatre hommes peuvent le porter.

Les deux grandes qualités de l'alumi-

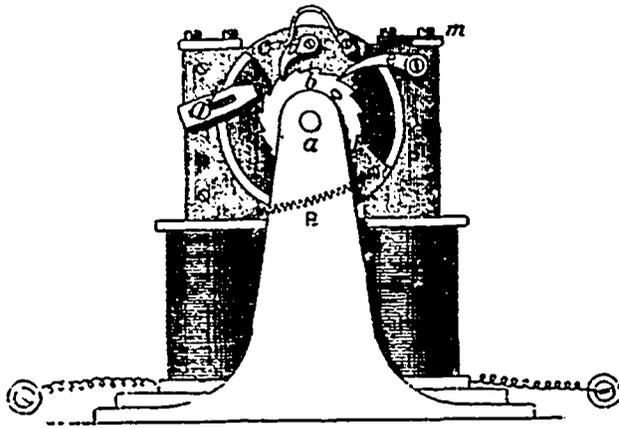


Fig. 5.

uellement sur les lignes. On évite ainsi les dérivations qui affaibliraient énormément l'intensité de l'audition chez l'abonné. Au bureau central de la Compagnie du théatrophone, un relais Ader est embroché sur la ligne.

Ces relais par suite de leur faible résistance et de l'absence de noyaux en fer doux, ne nuisent en aucune façon à la transmission téléphonique ; d'autre part, ils fonctionnent avec des intensités de courant tellement faibles que les abonnés peuvent au moyen de la pile ordinaire de leur poste de réseau, appeler directement à la rue Louis-le-Grand, quelle que soit la distance à laquelle ils se trouvent placés.

L'abonné, ainsi relié avec le théâtre, n'a donc plus de relations avec le réseau, mais comme il peut toujours communiquer avec le bureau central du théatrophone, il lui est facile d'obtenir par la telle communication qui lui convient. La téléphoniste du théatrophone pouvant toujours, d'ailleurs, avoir recours à l'intervention de l'administration centrale qu'elle appelle par la ligne de ville.

Afin de pouvoir mesurer à chaque instant la résistance de la ligne d'un abonné qui écoute assez rapidement pour qu'il ne s'en aperçoive pas, on a adopté une disposition qui consiste dans l'emploi d'un jeu de commutateur à deux directions A_1, A_2, A_3 , etc. B, C, D et d'un pont de Wheatstone avec galvanomètre à miroir et échelle dont la figure 4 montre la disposition.

au pont l'un des câbles aboutissant au tableau, et on fait aisément toutes les mesures locales de résistance qui peuvent sembler nécessaires.

Disons également quelques mots des télégraphes à aiguilles (fig. 5) dont se sert la Compagnie du théatrophone, qui sont d'un mécanisme à la fois très simple et très ingénieux.

Sur un axe a qui porte l'aiguille est calée une roue dentée b , ayant un nombre de dents égal à celui des divisions du cadran sur lequel se moule l'aiguille. A côté de cette roue dentée, et montée sur le même axe qu'elle, se trouve une armature en fer doux c , qui tourne librement, avec un jeu très faible, entre les épanouissements polaires PP, évidés en arcs de cercle, d'un électro-aimant E. Un ressort à boudin fixe m et la ramène à la position de la figure dès qu'elle est abandonnée à elle-même.

Quand on fait passer un courant dans l'électro-aimant E, l'armature c , grâce au calage initial, se déplace dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, de façon à embrasser le plus grand nombre possible de lignes de force du champ magnétique créé entre les épanouissements polaires P et P'. Dans ce mouvement, elle entraîne avec elle, par l'intermédiaire du cliquet d la roue dentée b , et, par suite, l'aiguille calée sur le même axe.

L'amplitude du déplacement angulaire, qu'affectue ainsi tout le système, est réglée par la position de la butée f qui

nium sont sa grande résistance et son extrême légèreté—aussi son emploi, limité tout d'abord à la fabrication des jumelles de théâtre, s'est-il généralisé rapidement, à mesure que son prix s'abaissait. Il est employé pour les équipements militaires; les ustensiles de ménages: assiette, plats, soupières, gobelets, coupes, clois, peignes, etc.; les instruments de précision, les constructions navales.

Allié au fer, il l'épargne, fait éviter les soufflures dans la fonte des pièces et rend les coulées plus faciles en rendant plus fluide le bain métallique. Avec le cuivre, il forme des bronzes d'aluminium, qui ont de belles teintes d'or, d'autant plus claires que la proportion d'aluminium augmente. Forgés, ces bronzes prennent des résistances comparables à celles des aciers fondus et même forgés.

En France, la *Société électro-métallurgique française* est la productrice la plus importante d'aluminium. La dernière usine installée par elle à la Praz l'an dernier dispose d'une force motrice de plus de 20.000 chevaux et peut fonctionner actuellement avec une force de 3.000 chevaux électriques. Ce sont d'ingénieurs perfectionnements dus à l'habileté de ses ingénieurs qui ont permis de produire l'aluminium à bon marché et de le faire entrer dans la pratique courante.

Jusqu'à présent on n'avait pu couvrir l'aluminium d'un autre métal. Rien ne pouvait s'y fixer. Monsieur Olivier a trouvé le secret de cette répulsion. Le contact de l'aluminium avec les autres métaux en fusion développait une couche d'oxyde d'aluminium qui empêchait les deux métaux de faire contact. Pour obvier à cet inconvénient, il suffit d'agiter constamment le métal en fusion pendant l'opération; ou, pour mieux dire, de laver tout le temps avec un balais les parois de l'aluminium. Aussitôt qu'on chasse l'oxyde, l'affinité se produit facilement.

Parmi les nombreuses applications de l'aluminium, il n'en est peut-être pas de plus intéressante que celle qui a été résolue, il y a un peu plus d'un an, par un inventeur américain, et qui consiste dans l'emploi de ce métal pour la fabrication de membres artificiels, principalement dans certaines amputations partielles de la cheville, du torse, du métatarso, etc., opérations que les chirurgiens hésitaient toujours à faire, vu l'impossibilité où l'on se trouvait de remplacer par une pièce artificielle la partie ainsi enlevée. Ils préféraient couper le membre plus haut, de manière à avoir un moignon auquel il était plus facile d'ajuster les pièces généralement en bois qui devaient remplacer le membre sacrifié.

Dans le nouveau procédé, et il s'agit par exemple de l'amputation d'une partie du pied, l'aluminium est employé sous forme d'une pièce creuse très mince, ayant la forme exacte du membre et servant d'ossature pour supporter le poids du corps. Dans cette carcasse on introduit une pièce en caoutchouc ayant exactement la forme du pied dont elle remplit l'office pendant la marche, en même temps que par son élasticité elle amortit les chocs.

La carcasse en aluminium est obtenue de la manière suivante: on prend un moulage en plâtre du membre amputé. Ce moulage sert à faire un modèle en bois d'après lequel on coule la pièce en aluminium suivant les procédés ordinaires de la fonderie. Outre sa grande légèreté, ce métal possède un autre avantage de grande importance en l'espèce. L'aluminium n'absorbe pas l'humidité, n'est pas attaqué par la transpiration ou les exudations qui sont généralement consécutives à une opération chirurgicale; il est facile à nettoyer par un simple lavage; enfin, ni l'air, ni l'humidité, ni la chaleur n'a d'action sur lui.

Le membre artificiel se compose de quatre parties:

1o. La carcasse en aluminium, qui a pour but de recevoir à sa partie supérieure le poids du corps et de le reporter sur le pied;

2o. Le pied élastique en caoutchouc, facilement remplaçable. Cette pièce est proportionnée dans ses diverses parties, de façon à se loger exactement dans la partie inférieure de l'enveloppe; dans le mouvement de la marche, elle reçoit la pression d'abord sur le talon, qui la transmet à la base du pied et finalement aux orteils, qui fléchissent sous l'action de la pression pour se détendre aussitôt que la jambe est levée, exactement comme pour un pied naturel. Cette pièce étant aussi facile à enlever qu'une chaussure en caoutchouc, il est facile de la remplacer lorsqu'elle est usée;

3o. Une enveloppe en cuir intercalée entre le moignon et la partie métallique, fixée sur cette dernière par un certain nombre de rivets, et facile à enlever lorsque la nécessité s'en fait sentir, sans pour cela être obligé de recourir au constructeur;

4o. Un coussin en liège recouvert de feutre, qui se trouve à l'intérieur et à la base de la pièce en aluminium. Ce coussin a uniquement pour but d'empêcher le contact entre le métal et les chairs, et d'éviter ainsi la sensation désagréable du froid qui en serait la conséquence. On emploie de préférence le liège, parce qu'il est léger et facile à enlever et à nettoyer par un simple lavage.

Les essais faits depuis moins de deux ans sur 134 membres artificiels construits d'après ce système ont démontré les énormes avantages qu'ils offrent sur les anciens types de membres articulés. En outre, nous avons déjà signalé, au début de cet article, combien cette invention facilitait la tâche du chirurgien, en lui enlevant le souci de savoir comment il devait pratiquer l'amputation de façon à rendre possible l'adaptation d'un membre artificiel.

Propos Scientifiques et Industriels

Action de la lumière sur les bacilles

Nous avons fait connaître précédemment les expériences par lesquelles le naturaliste anglais Ward a reconnu que les cultures pures de bacille périssent quand elles sont exposées à la lumière blanche et à la lumière bleue, mais se développent au contraire très bien dans l'obscurité. Poursuivant ses études, l'auteur a réussi à obtenir la photographie même du phénomène; à cet effet, il étend sur une plaque de verre une couche de gélatine contenant les bacilles, et la recouvre, par places, de papier sombre, puis il expose le tout à la lumière solaire. Après une courte exposition, on constate que les parties de la plaque non recouvertes de papier sont restées transparentes et que les bacilles y sont morts; tandis que les parties recouvertes prennent une couleur variant du brun foncé au noir, par suite de la modification imprimée au milieu nutritif par les bacilles qui continuent à se développer dans l'obscurité.

Non content de ce résultat, M. Ward a porté des plaques ainsi impressionnées dans une chambre noire photographique et a réussi à obtenir des photographies dont la netteté ne laisse rien à désirer. Pour fixer l'image, il suffit de l'exposer pendant quelques minutes à la lumière solaire pour tuer les bacilles. Des photographies de ce genre ont été présen-

tées aux membres de la Société royale de Londres qu'elles ont vivement intéressés.

On comprend l'importance de cette découverte pour le traitement de la diphtérie, en soumettant la gorge du malade à un miroir réflecteur.

L'hygiène du chanteur

S'il faut en croire un spécialiste qui s'est livré à de nombreuses expériences sur les conditions qui sont de nature à modifier la voix humaine, l'action des excitants sur l'organe du chanteur serait des plus variables.

Ainsi: l'alcool éteint la voix, mais le curaçao et l'absinthe augmentent son volume; l'anisette la diminue. Quant au kummol, il l'éteint absolument.

Côté des vins le bourgogne est funeste, le beaujo est moins mauvais, le bordeaux anodin.

Les dix usages du soda

Les articles de ferblanterie deviennent brillants, si on les frotte avec un linge imbibé de soude (soda) ordinaire.

Une solution très chaude de soude qu'on applique avec une flanelle douce, fera disparaître les taches de peinture. Servez-vous de soude au lieu de savon

pour nettoyer les vitres et les peintures.

Une forte solution de soude à l'eau tiède rend les vitres très brillantes; rincez avec de l'eau froide, et essuyez avec un linge en toile.

Les plafonds noircis par la fumée des lampes à pétrole, se nettoient très bien avec de l'eau de soude.

Pour bien nettoyer les peintures avant de les peindre de nouveau, lavez-les avec deux onces de soude dans une chopine d'eau chaude. Rincez avec de l'eau claire.

Un morceau de soude jeté dans le tuyau de renvoi, l'empêche de se boucher avec de la graisse. Une fois par semaine, jetez une solution de soude dans vos tuyaux.

Lavez vos marbres, les bains, etc., avec un torchon imbibé d'eau et de soude bouillants. Mettez beaucoup de soude dans votre eau.

Si vous voulez conserver des fleurs coupées pendant longtemps, jetez un peu de soude dans l'eau où vous les aurez mises.

Les couteaux d'acier dont on ne se sert pas souvent peuvent être protégés contre la rouille si on les a immergés dans une forte solution de soude—trois parties de soude et une d'eau.—Essuyez-les bien, enveloppez-les dans une flanelle et mettez-les dans une place sèche.

Cuir transparent

Si l'on peut se fier à certains rapports, il est maintenant possible de rendre le cuir transparent.

Avant que la peau ne soit complètement sèche, on la place dans un appartement où les rayons du soleil ne pénétrant pas, et on la sature avec une solution de bichromate de potasse. Quand la peau a bien séché, on applique sur sa surface une solution à alcool d'écaïlle de tortue, ce qui lui donne la transparence.

Ce cuir est excessivement flexible. Il sert à la confection des objets de toilette, mais il n'y a absolument rien qui empêche qu'on ne s'en serve pour la chaussure, et peut-être qu'avec des bas de fantaisie, il produirait un très bon effet : en tout cas, ça serait très original.

Pour transmettre les dessins par l'électricité

Le *Traveler* de Boston dit que le directeur du musée des beaux arts vient de recevoir de N. S. Amstutz, de Cleveland, Ohio, un échantillon du produit dû à sa nouvelle invention : la transmission d'une gravure par la télégraphie. Sur une feuille de papier est le portrait d'un homme, et sur une autre le portrait transmis par le télégraphe. La copie

est assez conforme à l'original, seulement elle est un peu plus ombrouillée. Pour se servir d'une comparaison plus poétique, elle ressemble à l'original comme le brouillard à la pluie. Le secret de l'invention de M. Amstutz n'est pas connu, mais il prétend que c'est très simple, et que les compagnies de télégraphie pourraient se procurer de ces appareils à très bon marché.

Comment trouver la qualité du papier

M. Depassto, préoccupé de la difficulté de se procurer maintenant du papier blanc qui ne change pas de teinte et donne aux livres un caractère de durabilité, indique dans l'*Intermédiaire des imprimeurs* les essais que chaque imprimeur peut faire au sujet de la constitution des papiers offerts par les représentants des fabricants de papier.

Un papier contenant du bois mécanique est fort reconnaissable à simple vue, il suffit de le regarder par réflexions : on aperçoit des fibres plus brillantes que les autres et non feutrées ; elles ont une longueur variant de 1 à 3 16 de pouces, suivant leur finesse : c'est du bois râpé de tremble. Le sapin est moins brillant et plus difficile à distin-

guer, et les réactifs sont souvent indispensables pour en déceler la présence. Le réactif le plus simple est une dissolution de 10 grammes de sulfate d'aniline dans 250 grammes d'eau distillée. Une goutte de ce liquide sur la feuille de papier produit une coloration jaune orange d'autant plus prononcée qu'elle contient plus de bois mécanique ou râpé, tremble ou sapin.

Les papiers contenant du bisulfite ou bois chimique sont à longues fibres qu'il est facile de distinguer à la déchirure lente ; ce succédané est solide, mais devient cassant lorsqu'il n'a pas été blanchi ou bien débarrassé de l'acide sulfureux provenant de son traitement. Il est cependant bien inférieur au chiffon et manque de souplesse.

Enfin, comme essai de résistance, on peut faire la petite expérience pratique suivante : mettre dans sa poche de côté différents types de papier à essayer, les laisser quelques jours exposés au frottement de l'habit. Alors examinez-les aux plis. Les bons papiers de chiffon seront intacts, tandis que les autres à succédanés seront en lambeaux. On saura alors de quel côté porter son choix. Quant à la transparence, c'est une grande erreur de croire que c'est une qualité. Ce fondu ou épais n'est obtenu qu'au détriment de la solidité.

La Science Vulgarisée

Vêtements et objets de toilette dangereux

Depuis quelques mois, la mortalité diminue à Paris dans de grandes proportions. Il y a quatorze ans qu'a été établie une statistique régulière de la capitale, et on n'avait pas constaté de chiffre aussi bas. Ceci ne semble pas dû à des conditions météorologiques exceptionnelles, mais bien réellement au progrès de l'hygiène. Il y a deux ans, à l'occasion de quelques cas de variole, la population s'émut : les vaccinations et revaccinations se pratiquèrent en masse dans les écoles, les grandes administrations, les casernes ; l'exemple fut suivi par les particuliers indépendants, et, pour le moment, la variole paraît avoir disparu, on ne la trouve pour ainsi dire plus mentionnée depuis des mois dans la colonne des décès, à Paris. Il en est de même à Berlin, où la vaccination est plus rigoureusement et depuis de longues années admise et pratiquée.

Les maladies à microbes, les affections contagieuses peuvent être évitées, et on peut prévoir le moment où nombre d'entre elles auront disparu. Pour arriver à ce résultat si désirable, il faut pratiquer l'isolement des malades et la désinfection de tout ce qu'ils ont pu contaminer. Cet isolement et cette désinfection étaient pratiqués avec une grande rigueur au moyen âge, et même au siècle dernier. On leur a dû l'extinction plus ou moins complète de la lèpre, la disparition de la peste. Aujourd'hui, après la plupart des maladies contagieuses, on pratique, à Paris, la désinfection des locaux, des vêtements et de la literie. La désinfection des locaux se fait par des pulvérisations au sublimé. La découverte des propriétés anti-septiques de l'aldéhyde formique et des procédés faciles de préparation de ce produit à l'état de vapeurs, permettra sans doute de perfectionner bientôt et de rendre plus facilement applicables et plus sûrs ces moyens d'assainissements. Nous reviendrons sur cette question qui mérite plus qu'une mention incidente. Les objets de literie et les vêtements sont justiciables des

étuves à vapeur d'eau sous pression, bien souvent décrites. Grâce à ces moyens, on a pu arrêter, à Paris et en province, la dissémination d'épidémies commençantes. Tout le monde a présents à l'esprit les bons résultats à Poitiers, au moment de l'apparition de la suette milliaire qui a rapidement été arrêtée dans sa marche.

Mais le microbe pathogène n'est pas le seul ennemi contre lequel l'hygiène est appelée à nous prémunir.

Il faut être propre, il faut poursuivre l'asepsie de ce qui nous entoure, des *circumfusa* et de *singesta*, comme on dit dans les traités d'hygiène, mais il ne manque pas de dangers d'intoxication peu apparents dont on doit encore se prémunir.

Les progrès de l'industrie ont multipliés comme à plaisir, et récemment, le Dr Rochard appelait sur eux l'attention, dans une étude à laquelle nous ferons de larges emprunts (1).

L'éminent hygiéniste étudie spécialement les accidents d'intoxication qui peuvent provenir de la teinture des vêtements.

À part le linge qui n'est livré qu'au blanchissage, la plupart des étoffes qui servent à l'habillement sont soumises à la teinture. Beaucoup de substances tinctoriales sont toxiques. C'est surtout l'arsenic qui en est cause dans les accidents, et la loi défend l'emploi des sels arsenicaux pour la teinture. Et ce n'était pas de quantités négligeables de poison qui s'agissait. "On pouvait trouver plus de deux grammes d'acide arsénieux dans un mètre de certaines étoffes, particulièrement dans les voiles de gaze qui étaient à la mode au commencement du siècle." Ils étaient teints avec du vert arsenical de Schweinfurth.

"Il y a une trentaine d'années, il nous arriva d'Angleterre des étoffes moirées pour toilettes de bal, du plus heureux effet. Devorgio apprit qu'on recommandait aux ouvrières qui s'en servaient pour confectionner des robes, de boire du lait. Cela lui parut suspect, et il reconnut que les paillettes qui se détachaient de ces tissus avec la plus

grande facilité étaient constituées par de l'arsénite de cuivre. Le Conseil d'hygiène et de salubrité prescrivit immédiatement la destruction de ces étoffes empoisonnées. Aujourd'hui, les accidents sont causés par les couleurs d'aniline, et surtout par la fuschine et la caroline obtenues en traitant l'acide rosanique par l'ammoniaque.

"La fuschine n'est pas toxique par elle-même, mais on obtient la rosaniline, dont ces matières colorantes sont des sels, en traitant l'aniline par des oxydants dont deux sont aussi dangereux que fréquemment employés, le nitrate de mercure et l'acide arsénique ; de telle sorte qu'il est rare que la fuschine ne renferme pas plus ou moins de substance vénéneuse. Les observations de Viaud-Grandmarnis et de Richardson ont montré que les vêtements teints avec cette substance et appliqués immédiatement sur la peau, y déterminaient des éruptions vésiculeuses locales et des symptômes généraux."

On voit par cet exemple de Rochard que les produits végétaux eux-mêmes doivent, à cause des impuretés possibles, être tenus en grande méfiance.

De même on a cité des cas d'érythème et d'inflammation assez graves de la peau amenés par des bas de laine rouge ; ils avaient été teints avec de la rosaniline impure contenant encore de l'arsenic.

À côté des dangers d'empoisonnement, disons un mot de ceux de brûlures. Il y a d'abord les objets de toilette en celluloid. Le celluloid est un composé de camphre et de coton-poudre. Il est malléable, se prête à des colorations variées et sert à imiter l'écaïlle ou l'ivoire. On en fait aussi des faux-cols, des peignes, des épingles à cheveux, des dentiers mêmes. Mais il est inflammable à un haut degré, et on comprend à quels accidents il expose.

Les poignes sont parmi les objets de toilette en celluloid, les seuls qui aient jusqu'ici causés des accidents. Le plus grave, celui qui a fait le plus d'impression dans le public, est celui qui a été relaté par Léon Faucher, dans un mé-

moire qui romont déjà à six ans. Il s'agissait d'une petite fille qui au retour de l'école, s'était mise à faire ses devoirs à côté d'un fourneau sur lequel chauffaient des fers à repasser. Elle penchait la tête, on travaillant, vers les ouvertures disposées pour loger les plaques. Il y avait une heure qu'elle était dans cette attitude, lorsque le poigne en colluloïd imitant l'écaïlle qui retenait ses cheveux prit feu tout à coup. Sa tête fut en un instant entourée de flammes, quo sa mère éteignit rapidement ; mais les cheveux de l'enfant étaient en partie brûlés et le cuir chovelu présentait une escarre d'environ dix centimètres carrés qui fut très longue à guérir.

Des brûlures moins graves ont eu lieu par le fait de ces longues épingles doubles en cellululoïd, avec lesquelles les femmes assujétissent aujourd'hui leurs cheveux et qui dépassent de plusieurs centimètres le sommet de la tête. Lorsqu'elles se baissent en travaillant, au-dessus d'une lampe allumée, ou simplement d'une bougie, si la partie saillante de l'épingle à cheveux se trouve à passer au-dessus de la flamme, le feu y prend comme à une allumette, mais avant qu'il ait atteint la chevelure qu'il dépasse, les femmes ont le temps de l'arracher et il n'en est pas résulté jusqu'ici de brûlure grave.

Et les vêtements. Sans parler des étoffes légères facilement inflammables, cause fréquente d'accidents, il en est une que Rochard signale. " C'est une sorte de molleton à bas prix très employé pour les vêtements de femmes, surtout pour les peignoirs et les robes de chambre. On le désigne sous le nom de *pilon*. La surface extérieure est nuancée de couleurs diverses généralement à fond gris ; elle est pelucheuse, couverte de fils longs et soyeux qui forment un véritable duvet et prennent feu comme du fumi-coton, lorsqu'on approche cette étoffe d'une lampe, d'une bougie allumée ou d'un foyer de combustion. La flamme se propage rapidement à toute la surface en jetant une vive lueur, et s'éteint, le plus souvent d'elle-même ; mais quelquefois le feu prend à l'étoffe même et donne lieu à des brûlures très graves. En 1889, une servante fut brûlée de cette façon, et le d'hygiène et de salubrité de la Seine fut consulté par le préfet de police sur les mesures à prendre pour éviter le retour de pareils accidents. Le Conseil, après avoir entendu le rapport de M. Schustzenberger, émit l'avis que le *pilon* devait être considéré comme dangereux pour la confection de vêtements offrant des parties flottantes."

Rappelons, à ce sujet, le conseil très important souvent donné et malheureusement trop oublié : lorsque le feu prend aux vêtements, on doit se rouler par terre, et le feu s'éteint vite. Si on reste debout, si on se met à courir, à ouvrir les portes et les fenêtres pour appeler au secours, on active le feu et on transforme en une catastrophe irréparable, ce qui aurait été une simple brûlure.

M. Maumené a fait sur cette question plusieurs conférences et un article dans le *Cosmos*. Dès le commencement de l'hiver, il n'était pas hors de propos de le rappeler. Tout le monde n'est pas chimiste et ne peut comprendre la théorie générale du savant écrivain. Mais il est loisible à chacun de suivre ses sages conseils d'hygiène lorsque la vie peut en dépendre.

(Le Cosmos) ER. L. MENARD.

Sur la solubilité de l'ozone

La solubilité de l'ozone, longtemps contestée par les chimistes les plus distingués, est aujourd'hui généralement admise.

On peut la vérifier facilement lorsqu'on recueille de l'ozone concentré sur la cuve à eau ; après un certain temps, l'eau de la cuve exhale une forte odeur d'ozone. Il en est de même de l'eau qu'on laisse un temps suffisant au contact de l'ozone, dans un flacon qui en contient.

Cette odeur se manifeste beaucoup plus lorsque, à l'aide d'un siphon, on traverse l'eau ozonée dans un ballon. Le gaz qui s'échappe de cette eau possède, avec l'odeur, toutes les propriétés de l'ozone. Il oxyde l'argent et le mercure, forme des précipités de peroxydes avec des sels en dissolution de cobalt et de manganèse, et donne avec l'éther de l'eau oxygénée.

Ces résultats se produisent aussi avec l'eau ozonée, mais plus difficilement. Aussi l'eau oxygénée ne se forme avec l'éther et l'eau ozonée, que si la quantité d'ozone dissoute est assez grande, et encore y a-t-il certaines précautions à prendre.

L'abbé Mailfert, auteur de cette importante communication, rend compte des procédés qu'il a employés pour obtenir cette réaction : à la pression de 30 pouces, l'eau dissoudrait à 0° de $\frac{1}{3}$ de son volume d'ozone, et vers 50 la moitié.

Ces résultats font penser que la solubilité de l'ozone pourrait faciliter son emploi comme désinfectant.

L'éclairage électrique

LES CHARBONS DES LAMPES DE RUE

À l'origine, on utilisait les charbons de cornue pour la fabrication des crayons qui nous donnent la lumière. Bien que ce charbon très dur résiste assez bien à la désagrégation, son manque d'homogénéité et les impuretés qu'il renferme nuisent à la fixité de l'arc. On emploie aujourd'hui, presque exclusivement, des crayons artificiels, obtenus, soit par la compression, soit par le tréfilage d'un aggloméré de poudre de charbon aussi pur que possible et de gomme. Une première cuisson, à l'abri de l'air, débarrasse le charbon de ses hydrocarbures ; on plonge ensuite les charbons dans une solution de sucre chaude et on les carbonise en vase clos ; on répète cette opération jusqu'à ce que les charbons soient suffisamment compacts. On recouvre souvent les charbons d'un dépôt métallique, afin d'en augmenter la conductibilité. Quelquefois on fabrique des charbons dont la substance intérieure est moins dense que celle extérieure ; cette construction a pour effet de maintenir le cratère bien au centre du charbon ; ils sont dits à *miche*.

Le charbon dur a une plus grande conductibilité que le tendre : celui de cornue est encore plus résistant. De deux charbons de même durée, celui du plus gros diamètre s'use le moins vite. Les charbons tendres, à diamètre égal, donnent plus de lumière que les durs. Suivant l'intensité du courant, les diamètres des charbons doivent changer :

Diamètre	Intensité du courant
1 1/2	3 ampères.
1 3/4	5
2	7 à 10
2 1/4	11 à 15
2 1/2	13 à 20
2 3/4	25 à 30
3	40 à 80
3 1/2	80 à 180

Le nouveau gaz de l'atmosphère

Dans son discours présidentiel prononcé à la Réunion anniversaire de la Royal Society de Londres, Lord Kelvin s'exprime ainsi à l'égard de la découverte, faite par Lord Rayleigh, d'un nouveau gaz dans l'atmosphère :

" Le plus grand événement scientifique de l'année dernière est incontestablement, à mon avis, la découverte d'un nouveau constituant de notre atmosphère. Si quelque chose peut ajouter à l'intérêt d'une pareille découverte, c'est la manière dont elle a été réalisée.

" Dans son discours présidentiel à la section A du Congrès de l'Association britannique à Southampton en 1882, Lord Rayleigh, appelant l'attention sur la loi de Prout (d'après laquelle les poids atomiques des éléments chimiques sont en relation simple avec celui de l'hydrogène), disait : " Quelques chimistes ont reproché énergiquement l'introduction d'idées préconçues dans la question, et maintiennent que les seuls chiffres admissibles, sont ceux résultant immédiatement des expériences. D'autres, plus impressionnés par cette circonstance que la simplicité des nombres obtenus ne pouvait être entièrement fortuite, et tenant compte de l'imperfection inévitable de nos measurements, pensaient au contraire que l'écart, très léger, offert par les chiffres expérimentaux était au moins contrebalancé par l'argument *a priori* en faveur de la simplicité. Le sujet appelle de nouvelles expériences, et le temps est venu, peut-être, d'une détermination renouvelée des densités des principaux gaz, entreprise pour laquelle j'ai déjà fait quelques préparatifs." Ces travaux, ainsi commencés en 1882, ont été poursuivis pendant douze ans par Rayleigh avec une persévérance obstinée.

" Au bout de douze ans, un premier point important, la détermination du poids atomique de l'oxygène avec toute l'exactitude possible, fut obtenu par la comparaison de la proportion déterminée par Scott des volumes d'hydrogène et d'oxygène dans l'eau, avec la proportion des densités déterminées par Rayleigh. Le résultat trouvé fut 15,82, qui s'écarte d'environ 1 p. 100 (0,87 p. 100) du nombre 16 qu'indique la loi de Prout.

" Cette valeur est légèrement inférieure (1,4 p. 100) à celle qu'avaient obtenue Dittmar et Henderson à la suite des travaux qui leur valurent la médaille Graham de la Société philosophique de Glasgow, en 1890. Cooke et Richards avaient trouvé antérieurement 15,869, et Leduc, 15,376. Aujourd'hui, il n'est pas douteux que la vraie valeur ne soit inférieure de plus de 1 2 p. 100 à celle résultant de l'application de la loi de Prout : selon toutes probabilités, elle se rapproche de très près des résultats obtenus par Rayleigh et Scott, et par Dittmar et Henderson.

" Cette question tranchée, Rayleigh, continuant ses travaux, s'attaqua résolument à l'azote, et, stimulé par des difficultés inattendues, par des discordances dans les résultats suivant l'origine du gaz, il découvrit que le gaz obtenu en éliminant de l'air ordinaire la vapeur d'eau, l'acide carbonique et l'oxygène, était plus dense de 1/236e que l'azote tire chimiquement de l'acide nitrique ou nitreux, ou de l'azotate d'ammoniaque, particularité qui rend probable la présence dans l'air d'une petite proportion de quelque gaz inconnu plus dense que l'azote. Depuis, Rayleigh et Ramzay ont réussi à isoler le nouveau gaz, soit en extrayant l'azote de l'air ordinaire par le vieux procédé de l'étincelle électrique employé par Ca-

vendish, et on absorbant par une liqueur alcaline les composés nitroux ainsi produits, soit par absorption par le magnésium métallique.

« Nous avons là une nouvelle et intéressante vérification de cette constatation que je faisais dans mon discours présidentiel, à la session de 1871 de l'Association britannique : les déterminations exactes et minutieuses semblent aux esprits non scientifiques, une œuvre

moins belle que la recherche de choses nouvelles. Mais presque toutes les plus grandes découvertes de la science n'ont été que la conséquence de travaux longs et minutieux, poursuivis avec persévérance, et de l'examen attentif des résultats numériques. Les recherches, à l'égard du gaz nouveau ont été poursuivies vigoureusement. Elles ont conduit déjà à cette conclusion remarquable que ce gaz ne se combine avec aucune des

substances chimiques, on présence desquelles il a été mis jusqu'ici. On attend avec impatience les résultats ultérieurs de ces travaux qui, nous le souhaitons, donneront, avant la prochaine réunion anniversaire de la *Royal Society*, quantité de renseignements sur les propriétés physiques et chimiques du cinquième constituant de notre atmosphère, inconnu jusqu'alors et encore anonyme. »

La Santé

Danger des pommes de terre germées

Nous ne saurions trop recommander aux personnes ayant des égratignures ou des érosions aux mains de ne pas égratigner les pommes de terres avant complète guérison. Une femme de Burgersdorf (Allemagne) s'étant livrée à cette opération alors que ses mains étaient égratignées, a succombé en quelques heures aux suites d'un empoisonnement du sang.

Pour empêcher les accidents du chloroforme

NOUVELLE MÉTHODE D'ANESTHÉSIE GÉNÉRALE (POUR ENDORMIR)

M. P. ROSENBERG. Lorsqu'on veut diminuer les dangers de l'anesthésie, on n'arrive pas à savoir quel est le plus dangereux des anesthésiques, on sait seulement quels sont les dangers qui leur appartiennent en commun. Aussi les statistiques produites sur la question de l'éther et du chloroforme sont absolument sans valeur pour diminuer les dangers de l'anesthésie. Les causes de ces dangers ne peuvent pas toujours être établies par les autopsies, elles le sont surtout par les expériences sur l'animal, qui permettent seules des conclusions ayant une valeur objective.

L'expérimentation sur les fonctions de la circulation et de la respiration a permis de reconnaître la nature des dangers de la chloroformisation, surtout en ce qui concerne les paralysies du cœur. On a trouvé alors que l'éther comme les autres anesthésiques exposent aux mêmes dangers.

Il s'agit dans ce cas d'une excitation des terminaisons périphériques du trijumeau dans la muqueuse nasale, qui se réfléchit sur les fibres cardiaques inhibitives du nerf pneumogastrique et sur le centre respiratoire dans la moelle allongée. (*Trois nerfs qui partent du cerveau, au fond du nez et qui affectent les mouvements du cœur et des poumons*). La cocaïne seule peut supprimer toutes les excitations qui partent de cette muqueuse. On supprime de cette manière notamment les morts subites qui se produisent dans les premières inhalations et qui sont attribuées à une sorte d'idiosyncrasie. Comme la cocaïne peut momentanément supprimer l'action du chloroforme sur l'encéphale, comme les animaux supportent une quantité plus grande de chloroforme avec la cocaïne et peuvent résister plus longtemps au chloroforme, on admet une action antagoniste entre les deux substances, ce qui diminue les actions nocives du chloroforme.

La quantité du chloroforme administrée à chaque dose a une importance énorme au point de vue des oscillations qui se produisent dans l'activité cardiaque. On commence par anesthésier le nez par un spray d'une solution de cocaïne à 10 pour 100 : c'est la meilleure

manière d'obtenir une actésie complète et étendue de la muqueuse. En tout on administre ainsi 0 gr. 006 de cocaïne. Pour une longue opération le spray doit être renouvelé toutes 50 minutes.

Les avantages de la cocaïnisation sont :

1^o Celui de rendre le début de l'anesthésie plus agréable, jamais il n'y a de mouvements de défense ;

2^o L'excitation fuit défaut dans beaucoup de cas et se trouve réduite au minimum, notamment chez les alcooliques ;

3^o Le vomissement pendant l'anesthésie est rare et, s'il se produit, il a lieu sans effort ;

4^o Enfin la narcose n'est suivie d'aucun phénomène pénible ; on ne perçoit pas l'odeur du chloroforme ou de l'éther autour du patient.

Les points suivants ont une grande importance pratique :

1^o La syncope du cœur dans la chloroformisation est d'origine réflexe, lorsqu'elle ne tient pas à des doses excessives ;

2^o Comme l'arrêt respiratoire elle est provoquée par l'excitation périphérique du trijumeau ;

3^o Tout anesthésique imbalé provoque les mêmes réflexes que le chloroforme ;

4^o La cocaïne supprime sûrement ces réflexes du nez ;

5^o On supprime ainsi une grande partie des dangers du chloroforme ;

6^o La cocaïne diminue encore en partie le danger du chloroforme parce qu'elle est un antidote jusqu'à un certain point ;

7^o Le chloroforme ainsi administré doit être préféré à l'éther comme moins dangereux.

En ce qui concerne l'anesthésie :

1^o Le chloroforme doit toujours être administré pur gouttes au début ;

2^o Son emploi doit être précédé d'un spray de cocaïne dirigé dans le nez ;

3^o L'anesthésie doit toujours être faite par un médecin.

DR MAX SALOMON.

(*La Médecine de Paris.*)

Contre la coqueluche

(*Du Journal La Médecine Moderne de Paris.*)

H. Roger, dans la coqueluche, prescrivait volontiers le sirop d'aconit associé au sirop de digitale :

Infusion de violettes.....	50 grammes.
Sirop d'Althaa.....	15 "
Sirop de digitale.....	} dd 5 à 20 "
- d'aconit.....	

Par cuillerées à café de deux en deux heures.

Le mélange suivant conseillé par J. Simon dans la coqueluche, a été très employé :

Alcoolature de racines d'aconit.....	} dd 5 grammes.
Teinture de belladone.....	

En prendre X gouttes matin et soir.

Manin a donné une variante qu'on peut essayer :

Teinture de belladone.....	} dd 2 grammes.
Teinture d'aconit.....	
- de drosera.....	
- de myrrhe.....	10 grammes.

Prendre X gouttes, après chaque quinte dans un peu de lait.

J. Simon cependant a conseillé, dans la coqueluche, un mélange un peu plus compliqué :

Teinture de belladone.....	} dd X gouttes.
Alcoolature de racines d'aconit.....	
Eau de laurier-cerise.....	10 grammes.
- de tilleul.....	60 "
Eau de fleurs d'orange.....	10 "
Sirop de lactucarium.....	50 "

Prendre par cuillerée à café.

En médecine infantile la seule préparation d'aconit usitée est l'alcoolature de racines, qui s'obtient, comme on le sait, en traitant les racines par l'alcool à 90 degrés, (parties égales de l'un et des autres).

Cette préparation, moins active que l'aconitine, l'est cependant assez pour qu'on doive la doser avec soin. Elle se prescrit par gouttes espacées dans le courant de la journée.

La plupart des auteurs conseillent les petites doses réfractées.

Retenons qu'il y a plus de L gouttes dans 1 gramme d'alcoolature d'aconit.

On peut donner, par jour, à un enfant de deux ans, sans danger, V à X gouttes d'alcoolature de racines d'aconit, en espaçant les prises d'heure en heure, de deux heures en deux heures, de façon à ne donner pas plus d'une goutte par heure. A 5 ans, on peut aller à XX gouttes par vingt-heures ; à 10 ans, on ira jusqu'à XXX gouttes.

On pourra aller plus loin encore, à la condition de réfracter les doses, comme je l'ai dit plus haut. Si l'on s'en tient aux doses faibles, il faut s'attendre à n'obtenir aucun bénéfice de l'administration de l'aconit.

Il faut avouer d'ailleurs que nous ne sommes pas bien sûrs de l'aconit, tel que nous l'administrons actuellement chez les enfants, car nous avons bien soin de l'associer à l'opium à la belladone, à la digitale, tous médicaments dont l'action est beaucoup plus certaine à dose médicamenteuse.

Pour avoir des effets réels de l'aconit, il faudrait friser les doses toxiques, et nous n'osons pas.

Formules nouvelles

(D'après la Médecine allemande.)

SUEURS NOCTURNES DES MITISQUES.
(Goldendach).

Extrait de seigle ergoté.....	3 gr.
Alcool dilué.....	5 —
Glycérine.....	5 —
Eau distillée.....	5 —

F. S. A. Une injection sous-cutanée chaque soir.

SUEUR DES PIEDS. (Neebo).

S'il y a plaie, on emploie une poudre. Dans le cas contraire, on utilise avec avantage :

Acide muriatique pur..... Q. S.

En verser dans une couppe de verre ou porcelaine, et appliquer les pieds pendant dix minutes au-dessus du liquide, sans contact immédiat. Badigeonner ensuite avec une solution de nitrate d'argent au centième.

TRAITEMENT DU RHUMATISME

1o Antirhumatime (Kamm). 0 gr. 10 ct.
Excipient..... Q. S.

Pour une pilule. De 6 à 10 par jour.

L'antirhumatime est une combinaison du salicylate de soude avec le bleu de méthylène, et se présente en cristaux prismatiques de couleur bleue, très solubles dans l'eau et l'alcool. Après l'ingestion, l'urine devient bleue ou verte.

2o Phénacétine (Taylor)..... 5 gr.
Lanoline..... 20 —
Huile d'olive..... Q. S.

Pour onguent. En appliquer sur les articulations.

3o Phénacétine (Taylor)..... 5 gr.
Alcool..... 1000 —
M. S. A. A appliquer en compresses.

TUBERCULOSE PULMONAIRE. (Cohn).

Iehtyol..... 20 gr.
Eau distillée..... 20 —

M. S. A. De 4 à 40 gouttes, 3 fois par jour chez les enfants de 5 à 12 ans.

PARALYSIE AGITANTE. (De Renzi).

Chlorhyd. d'Hyo.cino..... 0 gr. 1 ct.
Eau distillée..... 20 gr.M. S. A. Chaque injection contient 5/10 de m. de principe actif. Plus tard on se sert d'une solution à 0.02 pour 20, et enfin à 0.03 pour 20 grammes d'eau.
Paul CORNET.

TRAITEMENT DES BRULURES (Schwimmer).

1o Acide salicylique..... 0 gr. 50 ct.
Oxyde de zinc..... 10 —
Amidon..... 40 —

M. S. A.

2o Acide borique..... 5 gr.
Oxyde de zinc..... 10 —
Vasoline..... 35 —

M. S. A.

3o Aristol..... 10 gr.
Huile d'olives..... 20 —
Lanoline..... 40 —

M. S. A.

4o Acide picrique..... 50 gr.
Eau distillée..... 1000 —

F. S. A.—Solution,

Appliquez dans les brûlures superficielles des compresses de gaze, trempées dans cette solution et exprimées. Renouvelez le pansement, d'abord tous les 3 jours, puis tous les 4, 5 et 6 jours.

TUBERCULOSE DU LARYNX ET DE LA
LANGUE (Simanowsky).Chlorophénols (para et ortho). 5-20 gr.
Eau stérilisée..... 100 —

Avec cette solution, enduire les parties malades et pratiquer des injections interstitielles. A cet état de concentration, les chlorophénols ne produisent aucun trouble local ou général et sont d'une activité supérieure à celles des agents thérapeutiques employés dans les mêmes cas : acide lactique, iodoforme, menthol. Ils sont, de plus, analgésiques.

CATARRHE AIGU (Valentin).

Acide sulfanilique très pur. 10 gr.
Bicarbonate de soude..... 8 — 50c.
Eau distillée..... 200 —

F. S. A.—Solution.

En donner 40 à 80 grammes par jour en 1 ou 2 doses.

NOUVEAUX ANTISEPTIQUES (Centralbl.,
1894, p. 634).1o Le *Phénocoll*, employé pour les plaies de toutes natures, par Karl Beck, en poudre, ou solution aqueuse (25 0 0) alcoolique (15 0 0, en gaze 25 0 0), ou en pommadé à 10-20 0 0. Le *Phénocoll* égale l'iodoforme par l'action, et le

surpasse par l'absence d'odeur et la solubilité.

2o L'*Argentamine* (Centralbl., 1894, p. 310). C'est la combinaison d'un sel d'argent (phosphate, nitrate, chlorure), avec une base organique qui peut être l'éthyldiamine, la pipérazine, et les bases résultant de l'union des monochlorhydrines, dichlorhydrines, épichlorhydrines avec l'ammoniaque. Meisser appelle argentamine le phosphate éthyl-diamine d'argent. Ces antiseptiques fortement alcalinisés ne coagulent pas les matières albuminoïdes comme la plupart des antiseptiques courants, en formant avec ces matières des combinaisons insolubles plus ou moins actives et toxiques. L'argentamine se prépare en versant peu à peu et en agitant, dix parties de phosphato d'argent dans 100 p. de solution aqueuse de base éthyl-diamine. Cet antiseptique est plus puissant que bien d'autres.—(Le Progrès Médical, de Paris.)

PAUL CORNET.

Le diabète est-il contagieux

On n'est pas d'accord sur cette question. Au congrès de Lyon, M. Teissier insiste sur la contagiosité de cette maladie, et, pour appuyer sa thèse, il cite les deux observations suivantes. Une diabétique très avancée, blanchisseuse de profession, lavait depuis deux ans, le linge d'un diabétique grave : elle quitta son métier, le sucre disparut. Un jeune homme, fils de père et de mère diabétiques, est pris à son tour de symptômes diabétiques. Trois mois après, sa cuisinière présentait des symptômes analogues : elle avait les mouchoirs de poche de son maître. Un mois après, arrive à la consultation une lingère qui, depuis dix ans, travaille dans cette même maison : elle est diabétique.

Mais, comment se communique la maladie ? On l'ignore. On peut cependant admettre cette opinion ; l'urine, comme la salive, est riche en acide lactique ; celui-ci provoque la pullulation des mucédinées, qui, introduites dans l'économie, provoqueraient des diastases amenant le diabète. Quoi qu'il en soit, ce qui est certain, d'après cette communication et des travaux antérieurs, c'est que le diabète peut se transmettre. On doit dès lors, prendre les précautions nécessaires afin d'éviter la contagion.

Renseignements, Recettes et Procédés

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

Pour conserver les chaussures

En appliquant du lait sur les chaussures une fois par semaine, on rafraîchit le cuir et on le conserve longtemps.

Pour empêcher les verres de lampe
de se briser

Si vous voulez que vos verres de lampe ne se brisent pas, plongez les dans de l'eau froide, que vous faites chauffer graduellement jusqu'à ébullition et laissez refroidir.

Les maux des lèvres, de la langue et
de la gorge

Les maux de lèvres, de gorge et de langue, lorsqu'ils prennent la forme de petits boutons, etc., peuvent être soignés comme suit : On les frotte tous les jours avec un petit pinceau ou poil de chameau, saturé de la composition suivante :

Chlorure de fer..... ½ once.
Glycérine..... ½ "

Contre les fourmis et les coquerelles

Le meilleur moyen d'empêcher les fourmis blanches ou noires, de pénétrer dans la dépense, c'est de mettre du borax dans toutes les fentes et joints du planchers et des tablettes des armoires.

Pour détruire les coquerelles faites dissoudre deux livres d'alun ou borax dans trois ou quatre chopines d'eau bouillante. Appliquez chaud sur les places infectées par ces insectes, et ils disparaîtront.

Contre les mains rouges et rudes

Les mains rudes et rouges peuvent devenir blanches, si on se sert de quelques grains de chlorure de chaux dans un peu d'eau tiède. Il faut avoir le soin d'ôter ses bagues et bracelets, car la chlorure fait ternir l'or. On peut préparer soi-même le savon suivant :
Savon blanc de castille enpoudre..... 1 livre
Chlorure de chaux, sèche. 1½ à 2 onces

Mettez le tout dans un mortier, et secouez jusqu'à ce que vous ayez obtenu une pâte un peu molle, ajoutez une quantité suffisante d'alcool rectifié, divisez en petit pain et enveloppez dans de la soie huilée. Ce savon peut être parfumé en y ajoutant une couple de drachmes d'huile de verbena. En broyant la chlorure de chaux, il faut faire attention, qu'il n'en tombe pas dans les yeux, car outre que ça cause de grandes douleurs, la personne court le risque de perdre la vue.

Pour les coupures

Ne lavez jamais une coupure immédiatement après qu'elle a été faite. Au contraire, refermez les chairs, afin qu'elles puissent reprendre plus tôt. Mettez de la charpie, un bandage et ne mouillez pas la plaie, si possible avant deux jours. Au bout de ce temps elle sera presque guérie. Traitée ainsi, une coupure guérit bien vite et ne laisse pas de cicatrice. Si, au contraire, vous la lavez, vous chasserez tout le sang, et la vitalité de la peau, ce qui empêche les parties séparées de se joindre.

Pour conserver le brillant du cuir verni

La meilleure composition pour entretenir le brillant du cuir verni se fait de la manière suivante: Faites fondre de la cire pure sur un bain d'eau placé sur un feu de charbon modéré. Ajoutez d'abord de l'huile d'olive, ensuite de la grasse et mêlez bien. Mettez après un peu d'huile de térébenthine et finalement quelques gouttes d'huile de lavande. Placez dans des boîtes la pâte que vous aurez obtenue ainsi et quand vous voudrez vous en servir, prenez un peu de cette pâte et frottez-en le cuir verni avec un linge.

Pour conserver les éponges

Ne mettez jamais de savon sur votre éponge lorsque vous vous lavez, car elle deviendra toute grasseuse. Le tissu particulier de l'éponge décompose le savon, et retient toute la matière grasse et huileuse. Il vaut bien mieux appliquer le savon avec une flanelle.

Quand l'éponge est grasseuse, faites dissoudre une demi-livre de soude dans un gallon d'eau et laissez l'éponge y tremper pendant 24 heures. Lavez-la ensuite à l'eau pure, et rincez dans un demi-gallon d'eau dans laquelle vous aurez versé un verre à vin d'acide muriatique.

Pour les dyspeptiques

Pour toutes les personnes qui souffrent de la dyspeptie, le remède suivant est très bon.

Sulphate de magnésio.... 6 drachmes
Bicarbonate de soude..... 1 do
Infusion composée de teinture de gentiane..... 8 onces

Dose. Une huitième de partie trois fois par jour avant les repas.

Cette médecine ne doit pas être prise constamment, aucune médecine ne de vrait l'être. La personne malade ne doit manger que des aliments légers et très digestibles.

Traitement des brûlures

Voici un autre remède pour les brûlures.

Après avoir nettoyé avec précaution les parties atteintes, faire une émulsion de blanc d'œuf et d'huile d'olive, nuis, à l'aide d'un pinceau très doux, badigeonner les plaies d'une façon continue. Tant que dure ce badigeonnage, la douleur disparaît, plus tard, la douleur n'est plus qu'intermittente, dès qu'elle se fait sentir, on reprend le badigeonnage.

Au bout d'un temps qui varie avec la gravité des brûlures, le traitement est terminé. L'embrocation forme une croûte qui protège la plaie et lui permet de se cicatrifier. Ce traitement n'utilise que des matières faciles à trouver partout et ne laisse aucune trace, même pour les brûlures très profondes.

La démangeaison de la peau

La démangeaison de la peau est souvent le signe d'une maladie, elle est souvent aussi causée par une irritation purement locale. La composition suivante constitue un bon remède.

Borax..... 2 drachmes
Hydrochlorate de morphine. 5 grains
Glycérine..... ½ once
Eau de rose..... 4 onces

Mettez une étiquette avec ces mots " Pour usage externe seulement." Appliqué sur les parties qui en ont besoin.

Eau-de-vie

L'eau-de-vie qui noircit reprend sa blancheur en la filtrant sur une couche de charbon de bois concassé, ou mieux en employant la braise de boulanger réduite en poudre impalpable. On en prend 2 lbs par 22 gallons à traiter; on pulvérise, on lave cette poudre en jetant par-dessus de l'eau bouillante, on laisse déposer et on décante. A la bouillie noire qui reste au fond, on ajoute un peu d'eau de-vie et on verse le mélange dans la futaille, qu'on roule chaque jour pendant une huitaine. Après quoi, on colle avec 5 grammes de gélatine. Après repos on soutire et on obtient un produit bien limpide.

Pour embellir la peau des bras

Il arrive souvent que la partie supérieure du bras chez la jeune fille offre une peau rude et couverte de boutons. Par conséquent, elle n'aime pas à porter de toilettes à manches courtes pour les bals.

Ce petit inconvénient peut être évité, si elle se lave souvent le bras à l'eau chaude avec un savon très gras. Lavez le bras d'abord, laissez-le sécher, et frictionnez-le très fort avec une serviette rude et, après, avec la main. Le soir, vous pourriez faire l'application de la composition suivante:

Soufre sublimé..... 1 drachme
Huile d'eucalyptus..... 5 gouttes
Onguent de zinc..... 1 once
Cold cream..... 1 once

Mêlez bien et frottez la peau.

Réponse à nos correspondants**POUR FAIRE DE L'ENCRE D'OR**

Un lecteur. " Soyez donc assez bon de me donner une recette pour faire de l'encre d'or, j'ai de la poudre que j'ai falsifiée avec de l'eau chaude et froide, ce qui n'a pas réussi du tout."

Réponse—La poudre d'or ne se dissout que dans l'eau regale que vous trouverez dans les pharmacies. L'eau regale est un mélange d'acide chlorhydrique et d'acide ozotique.

La proportion doit être de 2 drachmes (ou 5 pennyweights) de poudre d'or dans 2 onces d'eau regale. On met ce mélange dans une fiole où l'ébullition commence immédiatement et dure deux heures. Si l'eau regale n'est pas très pure, il faut plonger la fiole dans l'eau chaude.

On obtient également de l'encre d'or avec des feuilles d'or qu'on mêle par parties égales avec du miel. On triture le tout jusqu'à ce que l'or soit à l'état de division le plus subtil. On verse le tout dans 30 fois autant d'eau chaude et l'on agite fortement. Laissez reposer et ôtez l'eau. Recommencez la même opération de l'eau plusieurs fois. Finalement, faites sécher l'or et mêlez-le à un peu de gomme arabique très claire. L'encre est faite.

Pour écrire sur du parchemin il faut y ajouter, quand elle est ainsi finie, un peu de bichloride de mercure.

La formule la plus usitée pour tracer des caractères et des dessins dorés est la suivante:

Iodure de potassium..... 1 partie
Acétate de plomb..... 1 do

Jeté ce mélange dans un entonnoir de papier à filtre et versez par dessus vingt fois son poids d'eau distillée bouillante. Laissez refroidir dans la bouteille. Vous trouverez au fond du flacon une masse de petites paillettes d'iode de plomb ayant l'aspect et l'éclat métallique de l'or.

Prenez ces paillettes, faites-les sécher et mélangez-les avec de l'eau légèrement gommée. Vous aurez de l'encre d'or.

PAUVRETÉ DU SANG

A. B. " Voulez donc m'enseigner par l'entremise de l'Album Industriel dans votre prochain numéro, quel est le meilleur remède végétal, ou tisano composé d'herbes à employer pour purifier le sang, changé en eau.

Ce n'est pas du sang qui me circule dans les veines, mais bien de l'eau et du sang, causés par des transpirations du chaud au froid, d'un travail ardu à une chaleur excessive, etc."

Réponse.—La décomposition ou l'appauvrissement du sang ne peuvent être traités que par un médecin qui juge du tempérament de son patient et des causes et du caractère de la maladie.

Il faut d'abord ôter du sang par un dépuratif le germe de la maladie, puis l'enrichir par des toniques qu'un médecin seul peut indiquer après examen.

POUR NETTOYER LES PASTELS

Rita—" J'ai un ancien portrait au pastel qui a été taché par l'eau. Pourriez-vous m'enseigner le moyen de faire partir ces taches."

Réponse.—Il y a peu de chance de réussir sans nuire au dessin. Le seul moyen connu d'enlever les taches d'eau sur le papier est de faire flotter le papier dans de l'eau bouillante saturée d'alun pendant quelques heures, puis de le faire sécher entre deux feuilles de papier buvard net. Dans le cas d'un dessin, il faut y mettre plus de soin; mais la difficulté est de conserver l'eau longtemps chaude sur une simple tache. Pour donnée à la partie lavée la même teinte que le restant du dessin, soit qu'on ait été obligé de le retoucher, soit que ce point soit plus blanc, il faut faire une solution de colle de poisson qu'on brunît avec du café moulu et on passe sur l'ancienne tache. On remet le dessin entre deux feuilles de papier buvard et quand il est bien sec on le recouvre d'une feuille de papier blanc et on y passe un fer chaud.

POUR EMPÊCHER LES VITRES DE GELER

XXX... " Quel bon moyen pourrai-je prendre pour empêcher les vitres de geler?"

Réponse.—Les vitres ne gèlent que parce qu'elles deviennent humides. On empêche facilement l'humidité en leur appliquant à l'extérieur comme à l'intérieur une très mince couche de glycérine. Les vitres sont toujours claires. Les ingénieurs qui se servent, l'hiver, de leurs instruments d'observation, aussi bien que les mécaniciens, peuvent toujours tenir, par ce moyen, leurs verres ou leurs vitres claires.

(Plusieurs réponses remises en prochain numéro)