

Conditions d'utilisation des contenus du Conservatoire numérique

1- [Le Conservatoire numérique](#) communément appelé [le Cnum](#) constitue une base de données, produite par le Conservatoire national des arts et métiers et protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle. La conception graphique du présent site a été réalisée par Eclydre (www.eclydre.fr).

2- Les contenus accessibles sur le site du Cnum sont majoritairement des reproductions numériques d'œuvres tombées dans le domaine public, provenant des collections patrimoniales imprimées du Cnam.

Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 :

- la réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur ; la mention de source doit être maintenue ([Cnum - Conservatoire numérique des Arts et Métiers - http://cnum.cnam.fr](#))
- la réutilisation commerciale de ces contenus doit faire l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.

3- Certains documents sont soumis à un régime de réutilisation particulier :

- les reproductions de documents protégés par le droit d'auteur, uniquement consultables dans l'enceinte de la bibliothèque centrale du Cnam. Ces reproductions ne peuvent être réutilisées, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

4- Pour obtenir la reproduction numérique d'un document du Cnum en haute définition, contacter [cnum\(at\)cnam.fr](mailto:cnum(at)cnam.fr)

5- L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

6- Les présentes conditions d'utilisation des contenus du Cnum sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

NOTICE DE LA REVUE	
Auteur(s) ou collectivité(s)	La Science en famille : revue illustrée : guide de l'amateur de sciences
Titre	La Science en famille : revue illustrée : guide de l'amateur de sciences
Adresse	Paris : Ch. Mendel éditeur, 1886-[19..]
Nombre de volumes	15
Cote	CNAM-BIB P 969
Sujet(s)	Sciences -- Vulgarisation Périodiques
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?P969
LISTE DES VOLUMES	Premier volume 1886-1887
	Deuxième volume 1888
	Troisième volume 1889
	Quatrième volume 1890
	Cinquième volume 1891
	Sixième volume 1892
	Septième volume 1893
	Huitième volume 1894
	Neuvième volume 1895
	Dixième volume 1896
	Deuxième série - Premier volume 1897
	Deuxième série - Deuxième volume 1898
	Deuxième série - Troisième volume 1899
	[Deuxième série - Quatrième volume 1900]
	[Deuxième série - Quatrième volume, n°83 1er mai 1900 et supplément n°11]

NOTICE DU VOLUME	
Titre	La Science en famille : revue illustrée : guide de l'amateur de sciences
Volume	[Deuxième série - Quatrième volume 1900]
Adresse	Paris : Ch. Mendel, 1886-[19..]
Collation	1 vol. (96 p.) ; 28 cm
Nombre de vues	98
Cote	CNAM-BIB P 969 (14)
Sujet(s)	Sciences -- Vulgarisation Périodiques
Thématique(s)	Généralités scientifiques et vulgarisation
Typologie	Revue
Langue	Français
Date de mise en ligne	18/12/2023
Date de génération du PDF	27/02/2024
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?P969.14



LA

SCIENCE EN FAMILLE

REVUE ILLUSTRÉE DE VULGARISATION SCIENTIFIQUE

CHRONIQUE

LA science ne progresse pas sans produire quelque bouleversement dans nos habitudes et sans créer même plusieurs séries nouvelles d'accidents.

Avant l'invention des chemins de fer, on ignorait cet accident particulier qui prend le nom de *télescopage*, et où 150 à 200 voyageurs sont pilés, brûlés et volatilisés avant d'avoir eu le temps de dire *ouf!*

Avant l'invention des tramways électriques, Jupiter seul, père des dieux et des hommes, s'avisait de foudroyer les terriens. Aujourd'hui, grâce à la négligence des employés ou des ingénieurs, les chevaux qui s'aventurent sur la voie spéciale électrique qui va de la Place de la République à Romainville, sont couramment foudroyés. A bientôt les passants.

.

Dans son numéro du 16 octobre 1896, la *Science en Famille* a longuement décrit le mécanisme spécial au moyen duquel se meuvent ces véhicules. Déjà, plusieurs accidents du genre dont il s'agit avaient ému le public; ces jours-ci encore, des chevaux qui franchissaient la voie ont été tués net. Que vos chaussures soient seulement mouillées quand vous les posez sur une des bornes métalliques qui communiquent le courant à la voiture, et vous êtes assommé comme un cheval. Jadis, le paratonnerre suffisait à peu près pour vous défendre contre la foudre céleste; faudra-t-il désormais ne se chauffer que de soie ou de caoutchouc pour éviter les atteintes de la foudre de nos usines circulant librement sur la voie publique?

A la suite de ce dernier accident, survenu le 7 novembre dernier, un de nos grands quotidiens a demandé des éclaircissements à M. J. Laffargue, ingénieur-électricien,

chargé du cours public d'électricité industrielle à la Fédération des Chauffeurs-mécaniciens de France et d'Algérie, et membre de la Commission administrative de contrôle des canalisations électriques à la Préfecture de la Seine; nous croyons faire plaisir à nos lecteurs en leur donnant le résultat de cette interview:

— « Vous savez, nous dit M. Laffargue, comment le courant est fourni à la dynamo motrice du tramway. Au centre de la voie sont disposés, de deux mètres en deux mètres, des *plots* ou bornes métalliques, d'un niveau un peu supérieur à celui du sol. Ces plots sont reliés, par groupe de cinquante, à un distributeur spécial constitué par un disque plan, mobile sur son axe, relié à l'usine et portant cinquante contacts qui viennent affleurer à autant de bornes correspondant aux plots. Il y a donc un distributeur tous les cent mètres.

Dans le chariot de la voiture est disposée une barre frotteuse articulée qui peut toucher à la fois deux plots. Au moment où elle vient en contact avec le premier plot, elle transmet le courant à la dynamo du tramway qui tourne et le fait avancer. Le distributeur, en même temps, par un dispositif spécial, tourne d'une touche, envoie le courant dans le plot suivant et l'interrompt dans le précédent. La barre se relève, touche les troisième et quatrième plots; le distributeur tourne et ainsi de suite, tandis que le tramway progresse.

Théoriquement, un plot doit toujours être déchargé dès que la barre frotteuse n'est plus en contact avec lui. Dans la pratique, il n'en est pas toujours ainsi.

— En effet, les accidents le prouvent. Mais n'at-on pas prévu le cas où le courant ne serait pas interrompu?

— Si, puisqu'à l'arrière de la voiture se trouve une seconde barre frotteuse qui n'est autre qu'un coupe-circuit.

— Comment se fait-il alors que le courant ne soit pas...?

— Remis à la terre? je n'en sais rien. Le distributeur fonctionne mal sans doute.



— Mais le coupe-circuit ?

— Un plot n'émergeant pas suffisamment du sol peut n'avoir pas été touché par le coupe-circuit quoiqu'il l'ait été par la barre frotteuse.

— Comment les accidents ne sont-ils pas plus fréquents ?

— Probablement par ce que, les tramways se succédant assez rapidement, les rues qu'ils suivent étant assez peu fréquentées, le courant a le temps d'être coupé avant qu'un cheval passe sur la zone dangereuse.

— Comment expliquez-vous que seuls des chevaux jusqu'ici aient été foudroyés ?

— Par ce fait que le cheval peut facilement poser un pied sur le plot et un autre sur le rail par lequel le courant est remis à la terre. Le circuit est ainsi fermé et l'animal est foudroyé.

— Si donc un passant marchait sur un plot non déchargé et posait en même temps sa canne sur le rail, il serait foudroyé ?

— C'est possible.

— Quel remède voyez-vous à cet état de choses ?

Pour vous répondre, il me faudrait faire une étude du système. Or, en tant que membre de la Commission de contrôle des canalisations électriques, je n'ai jamais été appelé à examiner ce système.

— Comment ?

— C'est la pure vérité. A la vérité, la Commission de contrôle n'a été instituée qu'en 1898, quand la ligne fonctionnait déjà. Mais peu importe, car je me souviens fort bien que cette ligne n'a été autorisée qu'à titre d'essai. Seulement les essais n'ont jamais été suivis. Et nous n'avons jamais été saisis des inconvénients qu'on a pu reprocher à l'exploitation.

— Est-ce qu'il en a été de même pour la ligne à trolley souterrain et aérien de la Bastille à Charenton ?

— Exactement. Il est vrai que celle-là fonctionne bien. Cependant nous aurions pu être appelés à une vérification tout récemment encore. La partie souterraine du trolley a été remplacée pendant les travaux du Métropolitain, rue de Lyon, par un trolley aérien. Nous n'en avons rien su. C'est par hasard, en passant par là, que j'ai appris cette substitution provisoire.

— Que contrôlez-vous donc ?

— Peut-être y a-t-il une Commission spéciale pour les canalisations de traction. Je n'en connais pas cependant.

— En tous cas, elle remplit bien mal son office. »

Bornons-nous à émettre le vœu qu'elle le remplisse mieux à l'avenir.

Le carborandum est une nouvelle subs-

tance, un produit de l'industrie très réfractaire, sur lequel M. Périssé donne les détails suivants dans le *Bulletin de la Société des Ingénieurs civils*.

Le carborandum est un carbure de silicium qui contient environ 70 0/0 de silicium et de 30 0/0 de carbone, avec des traces de chaux, de magnésie, d'oxyde de fer et d'alumine. Il a été obtenu en 1893 par M. Acheson, directeur de la Compagnie d'éclairage électrique de Monouahela (Pensylvanie); à la même époque, un produit analogue a été obtenu à Paris par M. Moissan. C'est un corps dur, infusible, incombustible, d'une densité moyenne de 3,123.

On l'obtient en faisant agir le courant électrique sur un mélange de charbon provenant de la distillation des pétroles, de sable de verrerie et de sel marin, dans la proportion suivante :

Charbon	20 parties
Sable	25 —
Sel	10 —

Quatre kilos de ce mélange donnent environ un kilo de carborandum.

L'une des usines principales utilisant la force des chutes du Niagara est employée à cette fabrication; elle emploie 1.008 chevaux-vapeur d'énergie électrique; sa production, de 621 tonnes en 1897, est passée à 795 en 1898, dont 110 tonnes de carborandum brut vendu aux usines métallurgiques pour remplacer le ferro-silicium, et 685 tonnes en cristaux et poudre.

Les principales applications du produit sont: la fabrication des meules en poudre agglomérée remplaçant les meules en émeri; de petites meules larges pour tourner les douilles de lampes électriques; le polissage des diamants et des pierres précieuses, la confection de molettes à l'usage des dentistes, le polissage et la gravure sur verre, la fabrication de toile pour le polissage des métaux, etc.

Le carborandum amorphe, obtenu à la température de 2.200°, est un produit réfractaire des plus remarquables; il est employé avec succès pour le garnissage des soles des fours métalliques, car il n'est pas fondu dans le fer en fusion.

** On annonce qu'avant la fin de l'année courante, on pourra télégraphier sans fil, de Londres à New-York. Il ne s'agit pas seulement de l'appareil Marconi, mais des modifications importantes qu'y a apportées le célèbre électricien Tesla.

Si les informations sont exactes, les appareils dont se sert ce savant sont assez semblables aux transmetteurs et récepteurs employés dans la télégraphie ordinaire. L'employé le moins expert peut très facilement s'en servir.

Pour arriver à résultat, M. Tesla a employé un nouveau moyen inventé par lui, c'est-à-dire la puissance oscillatoire, qui peut transformer à l'instant le courant électrique ordinaire d'une dynamo en une force électrique acquérant de deux à quatre millions de vibrations *par seconde*, et émettant des ondes électriques qui traversent l'air et le sol avec une rapidité fabuleuse.

Ces vibrations et transmissions agissent comme les rayons X, et pénètrent les matières les plus denses. D'après M. Tesla, le temps n'est pas éloigné où chaque administration, et même chaque particulier, aura

sans beaucoup de frais le moyen de correspondre d'une manière prompte, économique et discrète. (*La Science pratique.*)

Prompte et économique, nous le voulons bien. Mais *discrète*, c'est une autre affaire. Si un récepteur quelconque s'interpose entre Londres et New-York, il est tout naturel que ce soit ce récepteur et non celui de New-York qui enregistre la dépêche, puisque ici les fils sont inutiles. Et cela est si vrai que la *Vie scientifique* disait dernièrement : on sait que la télégraphie sans fil présente le grand inconvénient de ne pas assurer le secret des communications transmises, car tout appareil récepteur placé dans la zone d'action des ondes électriques émises par l'appareil transmetteur peut être influencé par ces dernières, et, par conséquent, intercepter les messages en un point plus éloigné. M. D. Tommasi a imaginé un dispositif ayant précisément pour but et pour effet d'empêcher qu'un message lancé par l'appareil transmetteur d'un poste télégraphique ne puisse être déchiffré par un appareil récepteur placé en un point intermédiaire.

VIATOR.

LA CRYPTOGRAPHIE (suite)

Méthode de J. César (*Suite*). — Un chiffre généralement employé autrefois était celui-ci :

A B C D E F G H I J K L M
N O P Q R S T U V X Y Z W

On y introduisait le W pour avoir un nombre égal de lettres dans les deux lignes et, pour la transcription de la dépêche, on remplaçait les lettres réelles du mot par celles qui leur faisaient face dans l'une ou l'autre ligne; *écrire* était donc chiffré :

rpever

On voit aisément que ce chiffre n'est autre que celui-ci, d'un usage bien plus aisé :

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v x y z
n o p q r s t u v x y z a b c d e f g h i j k l m

Mais, plus souvent encore, les lettres fictives étaient et sont placées au hasard sous les réelles, ce qui rend le déchiffrement bien plus difficile :

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v x y z
n p x s a m o b k c l t d e v u f y g z h q i r j

Ces genres de cryptogrammes sont pourtant les plus faciles à déchiffrer parmi tous ceux qui ont été inventés, et nous allons voir maintenant comment on procède dans ce but.

**

Déchiffrement des cryptogrammes composés d'après la méthode de J. César. —

Disons d'abord que les lettres ne sont pas réparties en nombre égal dans la composition d'une page. Le lecteur qui a vu une casse d'imprimeur a dû remarquer que les casse-tins sont plus ou moins grands et plus ou moins garnis de caractères, selon qu'ils contiennent telle ou telle lettre, tel ou tel signe de ponctuation, etc.

Voilà précisément tout le secret qu'il s'agissait de connaître pour déchiffrer les dépêches de Jules César, c'est-à-dire pour connaître quelles lettres remplaçaient l'*a*, le *b*, le *c*, le *d*, etc. Nul doute que le commentaire du grammairien Probus, dont parle Aulu-Gelle

dans l'extrait cité plus haut, ne donnât les explications que je donne ici.

Sachez donc quel est l'ordre des lettres par rapport, non pas à leur rang dans l'alphabet, mais au nombre de fois qu'elles sont répétées dans une, deux, ou trois pages d'imprimerie, et vous serez déjà puissamment outillé pour lire une dépêche dont vous ignorerez la *clef*, c'est-à-dire le secret.

Prenons, par exemple, la page suivante :

« Le plus difficile n'est pas de créer un chiffre, c'est de le déchiffrer quand on n'en a pas la clef. Cependant, quelque grande que soit la variété des systèmes employés jusqu'à ce jour, on n'en connaît pas dont un déchiffreur habile ne puisse trouver la clef. Mais pour arriver à ce degré, il faut posséder de nombreuses connaissances qu'il est difficile de trouver réunies. La qualité la plus nécessaire est une patience à toute épreuve, car ce n'est qu'après une infinité de tâtonnements que l'on peut atteindre le but.

« Il est nécessaire en outre d'avoir fait des observations sur les rapports et les différences qui existent entre les diverses langues, afin d'arriver à reconnaître l'idiome dans lequel la dépêche est écrite. Ces connaissances préliminaires acquises, il faut aussi étudier les divers systèmes de chiffres pour pouvoir arriver plus facilement à déchiffrer une dépêche. On doit pour cela faire l'inverse de ce qui a été dit plus haut pour écrire une dépêche.

« Pour terminer, revenons à la méthode employée par César. Suétone dit, en parlant de lui, que « pour les choses les plus secrètes, il usait d'une espèce de chiffre qui rend le sens tout à fait inintelligible, les lettres étant disposées de manière à ne point former des mots. » La méthode consistait à écrire la quatrième lettre de l'alphabet pour la première,

par exemple, et ainsi de suite (LAROUSSE, au mot *Cryptographie*). »

Si nous comptons les lettres de cette page, et si nous les rangeons dans l'ordre du plus grand nombre de fois qu'elles s'y trouvent, nous obtenons le tableau suivant :

E	210	T	72	O	46	Q	16	Y	4
S	91	N	71	C	43	H	15	J	4
R	84	U	61	P	40	V	14	X	2
I	84	L	59	F	29	B	6	K	»
A	77	D	46	M	19	G	4	Z	»

Dans l'ENCYCLOPÉDIE de Diderot, tome II, page 658, on trouve le tableau d'une *police* pour 100.000 lettres destinées à une impression française ordinaire. Malheureusement, dans cette police sont compris des groupes de lettres qui ne sont plus en usage aujourd'hui, et même certaines lettres ou signes abandonnés maintenant : *f* pour *s*, *ff*, etc. En outre, l'*u* et le *v* étaient employés l'un pour l'autre, l'*o* prenait parfois la place de l'*a*; ce qui fait que les proportions données par ce tableau ne sont pas exactes pour 100.000 lettres d'une imprimerie actuelle; voici les chiffres qui concernent les lettres isolées :

A	5.000	N	5.000
B	800	O	4.800
C	3.000	P	2.400
D	3.000	Q	1.200
E	11.000	R	5.000
F	900	S	10.600
G	800	T	4.600
H	800	U	5.000
I	5.400	V	1.500
J	400	X	400
K	100	Y	300
L	4.000	Z	400
M	2.800		

(A suivre.)

E.-N. SANTINI.

CURIOSITÉS GÉOGRAPHIQUES

LES CATARACTES DU RIO YGUAZU

CHAQUE fois qu'il est question de cataractes, la pensée se reporte immédiatement aux célèbres chutes du Niagara : ces cataractes ont en effet acquis une telle célébrité qu'il semble impossible

de leur comparer aucun autre accident géographique du même genre. Il existe cependant, de l'avis des voyageurs les plus dignes de foi, des cataractes dont l'aspect imposant peut rivaliser avec celles du Niagara : nous

voulons parler des cataractes formées par le Rio Yguazu, au milieu des forêts vierges du Brésil.

D'après les documents rapportés d'un voyage que fit, il y a quelques années, dans ces régions, le D^r François Machon, en compagnie de M. Ferrara-Dentice, le Rio Yguazu est formé par les nombreux cours d'eau qui viennent, d'une part, de la Sierra des Missions, de l'autre, des montagnes de Santa-Catharina et de Saõ-Paulo. Depuis son origine jusqu'à son embouchure dans le Haut-Parana, le fleuve suit une direction à peu près invariable de l'est à l'ouest, et reçoit de nombreux affluents, entre autres le Santo-Antonio, à partir duquel il sert de limite aux deux Républiques Argentine et du Brésil.

Après avoir ensuite traversé une série de rapides, il franchit la Sierra de la Victoria pour se précipiter d'une hauteur de 60 mètres dans la grande faille latérale du Parana. Au-dessus des rapides de l'embouchure de San-Antonio, l'Yguazu est navigable et sillonné de bateaux à vapeur. Au-dessus des cataractes de la Victoria, ses eaux s'étendent à droite et à gauche, formant une sorte de lac dont le trop plein donne naissance à une série de chutes. Ce lac est entouré d'épaisses forêts vierges, il présente une série d'îlots rocaillieux, couverts de verdure.

La première partie du parcours navigable est relativement calme, bientôt l'on voit les rives se rapprocher, le courant devenir plus fort, la navigation plus difficile et les passagers se trouvent au milieu de rapides fort difficiles à franchir. Dans ces passes dangereuses, le gouverneur de l'embarcation, l'homme de l'avant, est obligé à plusieurs reprises, le *botador* en main (la gaffe), de sauter sur un rocher afin d'attirer le canot à lui au moyen d'une corde, tandis que son compagnon et le passager s'efforcent de donner une impulsion à la pirogue. La descente sur l'Yguazu ne tarde pas à devenir impossible, et c'est au milieu d'un amoncellement titanesque qu'il faut se frayer un chemin. Tout à coup, après une heure d'une escalade très pénible, nous nous arrêtons stupéfaits en face du spectacle merveilleux qui nous transporte, c'est la partie brésilienne des cataractes que nous apercevons au loin entre les parois de rochers à pic,

c'est le *salto* Santa-Amalia avec sa colonne de vapeur d'eau. A sa droite, sur un plan plus rapproché, des trainées blanches indiquent les chutes secondaires de la rive argentine. L'enchantement et l'admiration grandissent à mesure que l'on avance, c'est le promontoire de l'Espérance ! Les falaises qui dominent le courant de l'Yguazu se rappro-



Fig. 4. — Les cataractes du Rio Yguazu, au Brésil.

chent, les quartiers de roche deviennent énormes. Le premier filet d'eau qui dépend des cataractes porte le nom de « Salto de l'Alegria » : il tombe d'une hauteur de 30 mètres sur un entassement de rochers au milieu desquels il rebondit. A côté, une seconde petite chute, le « Salto Santa-Margarita » nous montre ses gradins étagés. Au loin, c'est le Salto del Cajou, divisé en deux par un rocher dénudé à sa base et couronné d'un gracieux bouquet de bambous.

A ces trois chutes fait suite la paroi de rochers qui plonge dans le courant : elle se



termine par une sorte d'éperon qui mériterait d'être nommé le promontoire de la Surprise.

Jusqu'à présent nous n'avons cessé d'admirer. Subitement nous nous arrêtons, paralysés par l'émotion, Le Salto Santa-Maria vient de s'offrir à notre vue, c'est-à-dire toute la partie argentine des cataractes de l'Yguazu. Un rocher couvert de verdure nous apparaît sous forme d'une île (*isla central*), flanquée à sa droite d'un autre rocher plus petit faisant face au promontoire de la Surprise auquel elle est reliée par l'immense hémicycle des chutes du Salto Santa-Maria. Trois assises gigantesques divisant ce dernier en trois étages, dont l'inférieur, le plus considérable, montre trois autres rochers qu'on prendrait pour des forteresses. Les deux étages supé-

rieurs sont divisés par une dizaine de rochers en une série de courants qui se confondent ensuite et desquels s'élèvent des nuages de vapeur d'eau. Le Salto Santa-Maria mesure environ 60 mètres. Près du rocher central de l'île Formose, l'Iguazu se précipite d'un seul jet d'une hauteur de 58 mètres; de cette déchirure immense, au fond de laquelle le fleuve se précipite, ses eaux s'écoulent alors par un chenal.

L'ensemble de tous les *saltos* décrit un 3 gigantesque de plus de 3 kilomètres de développement; si l'on ajoute à la chute principale les chutes accessoires de l'une et l'autre rive, la courbe qui mesure la plus grande nappe d'eau représente une longueur de près de 5 kilomètres.

L'INDUSTRIE DU JOUET

La *Science en Famille* a jadis expliqué à ses lecteurs par quel artifice assez peu connu du public, on arrivait à

livrer à un bon marché surprenant, les petits animaux en bois, des arches de Noé et des bergeries, des basses-cours et des fermes normandes qui ont fait les délices de nos premières années. Disons quelques mots aujourd'hui des animaux fabriqués au moyen du moulage et

de l'estampage; le moment n'est pas mal choisi, d'ailleurs, car la fête du jouet, dans

la personne auguste et vénérée du "petit Noël" ou du "père Janvier" s'approche à grands pas.

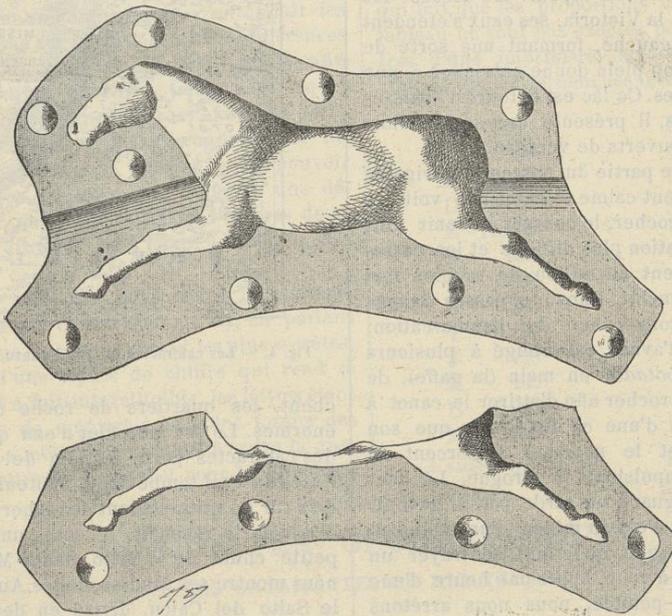


Fig. 1. — Moulage pour jouet d'enfant (cheval à la course).

est plus employée que la cire, d'un maniement plus délicat et plus fragile; certaines pièces

Modelage.

— D'abord le modèle de l'animal qu'on veut fabriquer est modelé en terre glaise ou en cire par un ouvrier sculpteur; quelques-uns sont même fort jolis. Très souvent ce sont des femmes qui font ces modèles, et il en est qui ne manquent point de talent. La terre glaise

ne sont pas trop mal payées, cela dépend de leur finesse.

Moulage. — Le moule s'exécute en plâtre mélangé d'alun, durci à la stéarine ou à l'huile de lin, et passé au vernis gras. Cependant, cette façon de procéder n'est pas unique, et varie suivant chaque mouleur, disons plutôt chaque mouleuse. — On le met sécher à l'étuve le temps nécessaire. Il ne peut guère servir à mouler avant quinze jours ou trois semaines. Ce moule se fait le plus souvent en trois parties : par exemple, pour le cheval, les deux côtés avec les pieds

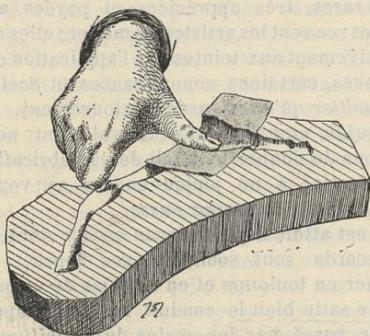


Fig. 2. — L'Estampage.

forment deux pièces séparées; le ventre avec la partie intérieure des pieds une troisième. Le moulage des trois pièces est minutieux; le plâtre employé doit être très bon afin d'éviter les trous ou les brisures que produit le plus léger grain de sable.

Estampage. — Le moule est bien durci et préparé; l'ouvrière a près d'elle des feuilles de papier goudron ou de papier paille qu'elle découpe ou déchire par carrés; ces carrés sont trempés dans de la colle de pâte, de façon à en être complètement imbibés. Ainsi humides, collant, complètement malléables, elles les applique dans le creux du moule et par la pression du doigt les fait complètement adhérer au moule; elle met le papier par couches un peu serrées, de façon à ce qu'il forme un corps compact et accomplit toutes les opérations de l'estampage avec les doigts; rarement, et pour les parties soignées seulement, se sert-elle de la spatule en bois du sculpteur.

L'opération est assez minutieuse; les trois parties terminées se font sécher à l'étuve

pendant 10 ou 12 heures, suivant la température, et sont ensuite rassemblées très soigneusement avec des bandes de papier taillées en biais ou en droit fil. Ces bandes sont mises avec de la colle forte sur les coutures.

Les trois parties doivent ainsi être parfaitement réunies et les coutures rendues invisibles en séchant.

Empeaussage. — Les animaux, terminés comme moulage, sont peaussés ou drapés.

L'empeaussage consiste à les recouvrir de peau véritable. On emploie des peaux spéciales pour cet usage: lapin, chèvre, agneau, rasons ou peaux rasées. Ces peaux sont généralement préparées à l'arsenic afin d'éloigner les mites.

L'habillement, ou peau de l'animal, est taillé



Fig. 3. — Joujou monté: la troïka russe.

d'après un modèle, jamais d'un seul morceau, ce qui [userait] trop de peau et rendrait le prix de revient trop élevé; on utilise les petits morceaux avec des coutures et on fait des entrecoups, tout comme la couturière habile qui ne veut point gacher d'étoffe.

Le collage se fait à la main et à la colle de pâte qui est appliquée sur le moulage même du carton. La peau se tire bien ferme entre les deux mains pour être parfaitement tendue sur l'animal. On commence généralement par le corps, ensuite viennent la tête et les pattes; la bande du ventre en dernier; les coutures à la colle se consolident avec de petites pointes. Ce travail est fort minutieux et il faut une grande habitude pour aller vite.

La queue, la crinière, les yeux en verre, les oreilles s'ajoutent après à la colle, dans de petites ouvertures ménagées à cet effet.

Les yeux sont quelquefois vissés; les

oreilles sont préparées d'avance ; la queue et la crinière sont le plus souvent en crin végétal.

Le drapage. — Le drapage est une opération fort délicate, *peu connue*, et les ouvrières habiles ont, en cette matière, leurs secrets de métier.

C'est une poudre de drap pilée dont la composition varie suivant les teintes. Elle s'applique par mixtion sur le corps des animaux, au vernis ou à la térébenthine ; chaque ouvrière a son procédé. C'est un travail difficile, une véritable spécialité. Les oreilles et la queue, en corde tressée, sont collées avant le *drapage* pour le bœuf, le porc, l'éléphant, le taureau, la vache et le chameau. Le caniche est *drapé et empeaussé*. Le drapage se fait en premier lieu.

La garniture ou harnachement. — La garniture des caniches et des moutons se compose de rubans, de grelots, de nœuds fixés avec des pointes.

Le harnachement des chevaux et autres animaux se fait en cuir, coupé en bandes minces arrangées et taillées à part ; il se cloue avec des pointes fines et se fait avec des morceaux de peau très ordinaire.

Certains autres animaux sont simplement passés à la couleur et au vernis, mais ils rentrent alors dans la fabrication *ordinaire*, de même que les bêtes en bois et en fer qui constituent des industries différentes.

Les ouvrières, leur gain. — Presque toutes les ouvrières de cet ordre travaillent en chambre.

Les *mouleuses* fournissent le papier et la colle et reçoivent du fabricant le modèle et

le moule. Il ne faut pas moins de deux heures pour faire à l'estampage le moulage de trois pièces. Les *mouleuses* sont payées à la pièce de 75 centimes à 1 franc, suivant leur habileté et la finesse de l'ouvrage.

Les *empeausseuses* travaillent aussi chez elles. On leur fournit les peaux qu'elles doivent ménager ; certaines, celles d'agneaux entre autres, coûtent assez cher, environ 2 francs, au fabricant. Elles ne dépassent guère comme gain quarante sous par jour ; avec de longues veilles, elles arrivent à trois francs.

Les *drapeuses*, auxquelles on fournit tout, sont rares, très appréciées et payées aux pièces ; ce sont les artistes du métier ; elles ont relativement aux teintes et à l'application des nuances, certaines connaissances et *ficelles du métier* qu'elles gardent jalousement.

Soujou monté. — Le cheval dont nous venons de donner le détail de la fabrication est destiné à un joujou encore en vogue aujourd'hui : *la troïka russe*.

Il est attelé à un traîneau en fer dont les brancards sont soudés à ses flancs ; un cocher en touloupe et en chemise de velours ou de satin bleu le conduit hardiment après avoir passé par les mains de l'*habilleuse*. Un cerceau de fer, où carillonnent de joyeux grelots monte au-dessus du poitrail du cheval.

Ce joujou à mécanique, mû par une clef, tout à fait charmant, a passé entre les doigts de sept ouvrières avant d'arriver aux mains mignonnes et destructives de l'enfant qui le cassera. Et il faut souhaiter, pour les besogneuses, que les petits brisent sans trêve et que les parents ne se lassent point de remplacer !

L'AMATEUR DE PHOTOGRAPHIE

Sous ce titre, notre confrère Albert Londe vient, dans le *Chasseur Français*, d'établir un parallèle saisissant de vérité entre ce qui est le mauvais amateur et le bon amateur. Cette étude intéressera certainement les nombreux lecteurs de la *Science en Famille*, et plus d'un, dans les bons amateurs, s'y reconnaîtra :

« Le mauvais amateur achète un appareil quelconque, s'imaginant que, du moment qu'il a un appareil, il pourra tout faire ; il se laisse prendre aux réclames habilement faites

par des industriels, et si l'extérieur est flatteur, il s'inquiétera peu du contenu. Il se laissera guider le plus souvent par les considérations de prix, oubliant que généralement le bon marché coûte toujours très cher ; en effet, il sera amené rapidement à abandonner un matériel défectueux et insuffisant, et à faire une dépense beaucoup plus élevée. Ne suivons pas cet exemple déplorable et sachons d'emblée faire le sacrifice nécessaire : nous ne le regretterons pas, d'autant plus que les bons appareils gardent toujours une

certaine valeur, tandis que ceux de pacotille n'en ont plus aucune. Mal outillé et déjà désavantagé par cette circonstance, le mauvais amateur ignore les principes essentiels concernant le maniement de son appareil ; la photographie consiste pour lui à mettre dans ses châssis les plaques quelconques qu'il a achetées, même sans savoir ce qu'il y avait dessus ; à planter son appareil devant un sujet, n'importe lequel ; à déboucher l'objectif au hasard, puis à rentrer au laboratoire ; là, il plonge la plaque dans un liquide dont il ignore la composition et qu'il a acheté comme les spécialités pharmaceutiques ; il laisse dans le bain, jusqu'à ce que ce soit assez noir ; la chance veut que quelquefois il réussisse dans ces conditions, et il est persuadé qu'il sait son nouveau métier. A vrai dire, le mauvais amateur considère que le développement est une opération automatique, n'offrant aucun intérêt et indigne de lui ; il s'adresse alors à un professionnel qui fait métier de développer à un prix tarifé à l'avance ; naturellement, celui qui aura sa confiance est celui qui fera les prix les plus bas. S'il s'agit du tirage des épreuves positives, même manière de faire. En résumé, nombre d'amateurs se contentent de charger leur appareil et d'exécuter la pose ; mais c'est encore trop, et d'après une mode qui nous est venue d'Amérique, certains industriels vendent des appareils tout chargés : l'amateur n'a qu'à déclencher l'obturateur et à tourner un bouton pour changer la préparation sensible ; il expédie le tout à l'industriel qui développe, fait le tirage et renvoie l'appareil chargé à nouveau. Ce qui est alors très curieux, c'est que ces amateurs, oubliant la faible part qu'ils ont eue dans la genèse du résultat final, s'en attribuent sans vergogne le mérite ; s'il y en a un, ils ne sont pas difficiles et très fiers de ce qu'ils appellent leurs œuvres. N'essayez pas de leur ouvrir les yeux, de risquer un conseil, de faire une observation ou une critique, vous seriez mal accueilli. Si vous ne tarissez pas d'éloges, vous êtes un ignare et vous n'y entendez rien.

» Et pourtant il est intéressant de parcourir la série des accidents qui peuvent arriver à celui qui s'imagine avoir la science infuse et croit parfaitement inutile d'apprendre et de travailler. Je ne parlerai pas

de cet amateur qui s'obstinait à dévisser son objectif pour redresser l'image qu'il voyait renversée sur le verre dépoli ; si invraisemblable que paraisse ce fait, il est certain que nombre d'amateurs ne connaissent même pas les propriétés les plus élémentaires des objectifs. Tel autre ignore ce qu'est le gélatino-bromure d'argent et c'est bien heureux s'il arrive à reconnaître le côté de la couche sensible. Celui-ci oublie d'ouvrir son objectif et se demande anxieusement pourquoi sa plaque ne veut pas noircir ; celui-là, par contre, expose plusieurs fois la même plaque, il ignore les lois de la composition, ne sait pas poser son modèle, ne sait pas profiter des ressources inépuisables d'un éclairage bien compris. Quand il ne fait pas d'erreur de mise au point, il tombe dans l'excès d'une netteté impitoyable qui devient pour lui le summum du talent. La question de la mise en plaque lui paraît tout à fait secondaire ; il prend les vues comme elles se présentent ; ce défaut apparaît surtout avec les appareils à main si répandus aujourd'hui ; on a trop ou pas assez de terrain, on oublie le ciel ou, au contraire, il occupe toute la plaque ; ici on a supprimé les pieds du modèle ou la tête ; d'autres fois, l'horizon n'est plus horizontal et les monuments, penchant d'une façon déplorable, ont l'air de vouloir s'écrouler. Lors du développement, s'il l'exécute par hasard lui-même, l'amateur travaillant à l'aveuglette obtiendra des négatifs ou trop gris ou trop intenses ; dans le premier cas, ses modèles ont l'air des nègres ; dans le second, ils ne seront qu'un placard de blanc sans ombres ni modelé. Avec de tels clichés, on devine facilement ce que peuvent être les épreuves. Même avec un bon cliché, certains amateurs ne peuvent atteindre le point exact et l'épreuve est trop pâle ou trop claire, sans parler des virages mal exécutés et des fixages incomplets. C'est ce qui nous vaut ces épreuves aux tonalités indécises, souvent agrémentées de colorations jaunâtres, indice de leur destruction fatale à bref délai. Nous n'insisterons pas sur le collage défectueux et sur le choix de cartons de goût plus ou moins douteux qui, au lieu de mettre l'épreuve en valeur, l'écrasent ou lui enlèvent toute valeur.

» On pourrait croire ce tableau du mauvais

amateur exagéré et chargé à plaisir, il n'en est absolument rien. Demandez à des membres des jurys de ces nombreuses expositions de photographie qui ont lieu très fréquemment ; il est vraisemblable que tous les concurrents font un choix parmi leurs œuvres et qu'ils envoient le dessus du panier. Eh bien ! on ne se fait pas une idée des horreurs qui sont faites par des gens, qui, de bonne foi, se croient des artistes. La triste constatation que nous sommes obligés de faire, c'est que, malheureusement pour la photographie, le mauvais amateur est encore trop répandu.

» En parallèle, le bon amateur est tout différent ; il est difficile dans le choix de ses appareils et il consent aux sacrifices nécessaires ; il sait qu'il n'existe pas d'appareils universels, que chacun d'eux a ses avantages et ses inconvénients ; que, suivant le genre de travail, celui-ci sera supérieur à celui-là ; il faut, en un mot, s'outiller suivant ce que l'on désire faire. Il portera un soin extrême sur le choix de l'objectif, qui est la partie la plus importante du matériel ; il ne sacrifiera pas à une certaine mode qui veut qu'on ne trouve de bons objectifs qu'à l'étranger ; s'il est vrai qu'il y a quelques années, nos voisins nous étaient de beaucoup supérieurs sur bien des points, aujourd'hui il n'en est plus de même et l'optique française a regagné, et au delà, le terrain perdu. Le bon amateur connaît les propriétés de son objectif et il sait les utiliser pour réaliser l'effet cherché ; il ne fait pas de la netteté absolue un critérium immuable ; il distribue au contraire celle-ci de façon à bien mettre en valeur le sujet principal et à garder dans une note plus discrète les divers plans qui ne doivent servir que d'accompagnement.

» Il saura ce qu'est la couche sensible, dont il doit journellement faire usage, et il en connaîtra les propriétés si importantes qui lui permettront de résoudre nombre de problèmes dans des cas particulièrement délicats. Il n'ignorera pas les multiples res-

sources que lui donne un éclairage bien entendu ; il saura disposer son modèle, et les lois de la composition, qui s'appliquent en photographie comme dans tous les arts graphiques, n'auront pas de secrets pour lui. Il portera une attention toute spéciale sur la perspective photographique, qui diffère sensiblement de celle perçue par notre œil. Tel sujet que nous ne nous lassons pas de regarder ne donnera qu'une épreuve dénuée d'intérêt ; tel autre, devant lequel la plupart passeront indifférents, formera un tableau charmant. Le premier soin de l'amateur sérieux, c'est de faire l'éducation spéciale de son œil.

» Lorsqu'il s'agira de déterminer la durée d'exposition, le bon amateur tiendra compte des modifications de l'actinisme de la lumière, laquelle varie dans de larges mesures suivant les saisons, l'heure de la journée, l'état de l'atmosphère, etc. S'il a affaire à des modèles colorés, et ce sera généralement le cas, il ne craindra pas de réaliser une surexposition judicieuse ou d'utiliser les écrans colorés et les plaques orthochromatiques qui sont d'un si grand secours pour traduire l'origine avec ses valeurs exactes.

» Pour lui le développement sera une opération capitale dont il ne confiera le soin qu'à lui-même ; c'est avec plaisir et même avec émotion qu'il verra apparaître l'image, qu'il en dirigera la venue, qu'il en modifiera le caractère ; il fera, en un mot, une opération raisonnée et intelligente.

» Le tirage de l'épreuve attirera également tous ses soins, car, en définitive, c'est elle qui est le but et le négatif n'est qu'une opération intermédiaire. En dernier lieu, le bon amateur est généralement modeste ; il est rarement satisfait de ce qu'il fait et cherche toujours à faire mieux, il admet la critique et en fait tout de suite son profit.

» Entre ces deux catégories d'amateurs, le lecteur n'hésitera pas et nous savons de quel côté il cherchera son modèle.

« Albert LONDE. »

A TRAVERS LA SCIENCE

Élevage des salmonides. — D'après M. le docteur Wiet, un distingué spécialiste, les

alevins de saumon de Californie et de truites arc-en-ciel ne doivent pas être mis en liberté

avant l'âge d'un an, l'exiguïté de leur taille en faisant des proies par trop faciles avant cette époque.

Or, beaucoup de personnes qu'intéresse la pisciculture et qui habitent la ville, pourraient hésiter à faire éclore à domicile des œufs de salmonides et à élever en chambre des alevins pendant une année, dans la crainte que cet élevage ne les entraîne à une dépense d'eau trop élevée.

Il n'en est rien.

D'observations faites, l'été dernier, par M. Wiet, il résulte que cette consommation d'eau peut, sans inconvénient, être réduite à de très faibles proportions.

C'est ainsi que ce pisciculteur a nourri dans un aquarium de 1 m. \times 0 m. 40 \times 0 m. 60 deux mille huit cents alevins de truites arc-en-ciel, et qu'il a réglé le débit de la concession de façon à ce qu'elle fournisse un litre à la minute, et que, dans ces conditions, même pendant la saison la plus chaude, alors que les jeunes poissons avaient atteint la taille de petits vairons, il n'a pas eu à déplorer la mort d'un seul de ses élèves.

On peut donc affirmer, si l'on prend pour base le nombre de mille alevins, qu'un tiers de litre d'eau suffit par minute, même quand les jeunes poissons sont resserrés dans un espace restreint. Ce qui revient à dire que la dépense en eau pour mille alevins et par 24 heures est au maximum de un demi-mètre cube. La condition essentielle est de laisser les alevins dans une demi-obscurité, ce qui est à la portée de tout le monde.

Telle est l'opinion — autorisée — de M. le docteur Wiet.

(La Chasse moderne)

Le train le plus lourd du monde. — Le train le plus lourd du monde a été, sans contredit celui qui a circulé le 17 mars dernier sur la ligne du « Baltimore and Ohio Railroad ». Ce train était formé de 50 wagons d'acier, pesant chacun 15.420 kilogrammes et portant une charge moyenne de 44.450 kilogrammes de charbon, ce qui représente le joli chiffre total de près de 3 millions de kilogrammes.

Pour le remorquer, on fit usage d'une nouvelle locomotive du type dit *Consolidation*,

du poids de 78.000 kilogrammes. Le départ avait lieu de Cumberland et la destination était Brunswick. Le train franchit cet espace sans aucune difficulté, démontrant ainsi, comme le prévoient les ingénieurs de la Compagnie, que les puissantes locomotives du type employé sont capables de trainer couramment des trains de 50 wagons chargés à 50 tonnes, soit une charge utile de 2.500.000 kilogrammes de houille.

Récolte des cocons dans la Turquie d'Europe. — La récolte des cocons a donné, cette année, d'excellents résultats, comme on n'en avait pas obtenus depuis longtemps. Ils rappellent les belles années d'antrefois, alors que la sériciculture était considérée comme une des principales sources de la fortune du pays.

Elle est le double de celle de l'année 1898 et se répartit de la manière suivante :

	1898	1899
	Kilogrammes	Kilogrammes
Souffi	192.000	345.000
Ortakeui	82.000	145.000
Andrinople	54.000	145.000
Mustapha-Pacha	52.000	103.000
Demotica	35.000	52.000
Divers	35.000	45.000
	450.000	835.000

Le rendement des cocons blancs est de 10 kil. 800 gr. à 11 kil. pour 1 kil. de soie, et celui des cocons jaunes de 11.500 gr. à 12 kil. pour 1 kilo de soie.

Les prix varient entre 16 et 18 piastres le kilogramme, la livre turque à 123 piastres, c'est-à-dire de 2 fr. 50 à 3 fr. 25 le kilo de cocons.

Nouveaux timbres-poste. — Le nègre Ménélick, qui faisait déjà frapper chez nous ses monnaies, vient de nous commander ses timbres-poste. Ce sont les ateliers du boulevard Brune qui ont été chargés de leur exécution. Le timbre-poste éthiopien, qui aura sept coupures de valeur différente et représentées chacune par une teinte spéciale, sera fabriqué sur le même type que les nôtres. La France fournit déjà les timbres de plusieurs puissances étrangères, notamment ceux de la principauté de Monaco. La seule

production des timbres français atteint un million et demi par an, sans compter les timbres de surtaxe, dont le chiffre s'élève de 3 à 4 millions.

Puisque nous en sommes à parler de timbres-poste, mentionnons l'apparition d'un nouveau timbre hollandais. Wilhelmine, la jeune reine de Hollande, y est représentée dans un médaillon avec le costume de son couronnement. L'ensemble est artistique et charmant tout à la fois.

**

Les communications télégraphiques entre l'Amérique du Nord et le continent américain. — Le Continent européen et l'Amérique du Nord sont aujourd'hui reliés par douze communications télégraphiques. Quatre câbles appartiennent à l'« Anglo-American Télégraph Company » (de Valentia en Irlande, à Hearts Content, à Terre-Neuve), société anglaise — trois câbles à la « Commercial Cable Company » (de Watterville en Irlande, à Canso dans la Nouvelle-Écosse), société américaine, — deux câbles à la compagnie française des Câbles télégraphiques à Paris, (l'un de Brest à Saint-Pierre, se prolongeant jusqu'au cap Cod, près Boston, l'autre direct de Brest au cap Cod) — et un câble de la « Direct United States Cables Company » (de la Ballinskelligsbay à Halifax dans la Nouvelle-Écosse). Ils sont exploités par la « Western Union Telegraph Company » société américaine. La station Hearts Content de la compagnie anglo-américaine est reliée avec Sydney par un câble maritime qui touche à l'île du cap Breton d'où elle communique par les lignes du continent américain avec les États-Unis. Des câbles maritimes partent de Canso pour New-York et pour Rockport près Boston. Aux États-Unis, les lignes télégraphiques ne sont pas une régie comme en Europe : elles sont entre les mains de deux grandes sociétés télégraphiques : la Western Union Company », et la « Postal Telegraph Cable Company ». Cette dernière marche d'accord avec la « Commercial Cable Company » qui est en concurrence avec les autres sociétés alliées à la « Western Union Company ».

Un nouveau câble doit mettre directement en communication l'Allemagne avec les États-Unis. La société télégraphique alle-

mande de l'Atlantique, au capital de 20 millions de marks, qui vient de se former en Allemagne sous les auspices de la maison d'appareils télégraphiques Telten et Guillaume de Mulheim-sur-Rhin, pour la construction et la pose de ce câble, espère que la nouvelle ligne pourra être exploitée au 1^{er} juillet 1900. Le câble ira de Borkum ou Emden à New-York, en touchant aux îles Açores.

**

Les chiens de guerre en Italie. — D'après l'*Italia militare e marina*, l'armée italienne, suivant en cela l'exemple de l'armée allemande qui se disait satisfaite des résultats obtenus, a commencé, au mois de février 1897, des expériences avec les chiens de guerre. Les 6^e et 33^e régiments d'infanterie reçurent tout d'abord 4 chiens et 2 chiennes âgés de trois à quatre mois, de la race dite « chiens de berger », pour les dresser aux services de surveillance aux avant-postes, de ravitaillement en munitions et de recherche des blessés sur le champ de bataille. Les essais auxquels on s'est livré jusqu'ici avec ces intelligents animaux ont parfaitement réussi ; mais l'autorité militaire se propose de les continuer jusqu'au mois de janvier 1900, époque à laquelle elle sera pleinement renseignée sur les aptitudes reconnues aux descendants des premiers couples confiés à l'infanterie.

A la Maddalena, la marine se sert avec succès de « chiens de garde », qui sont régulièrement employés à la batterie Talmonnaccio et qui permettent de supprimer une sentinelle sur deux dans cette région où la malaria règne en permanence ; elle va donner à la Spezzia des chiens de même race.

**

Statistique des journaux. — Les journaux de Paris ont été divisés par l'*Annuaire* en 80 catégories. Voici les plus importants, comptant plus de 100 publications : médecine 206 ; finance, 195 ; politique, 144 ; journaux illustrés, 121, modes, 113 ; instruction et éducation, 101, vient ensuite la jurisprudence avec 93 publications. En outre, Paris possède 162 revues littéraires, politiques et scientifiques, dont 62 mensuelles,

Dans les départements, il existe 3.829 journaux, dont 1.548 politiques et 2.281 divers.

LA SCIENCE PRATIQUE (1)

PETIT FORMULAIRE TECHNIQUE
ET PROCÉDÉS D'ATELIER

Papier humide pour copie de lettres. — La copie de la correspondance commerciale exige le mouillage de chaque feuille au moment même de la reproduction. On s'évite l'ennui de cette opération, renouvelée chaque jour, en agissant comme il suit :

Préparer une solution au dixième de chlorure de magnésium, ou au vingtième de chlorure de calcium calciné. Humecter, une fois pour toutes, les feuilles ; elles conserveront l'humidité suffisante pour le report.

(Imprimerie).

Imperméabilité et teinture de l'amiant.

— L'imperméabilité de l'amiant, ainsi, du reste, que celle des autres tissus susceptibles de faire des joints pour moteurs à pétrole, gaz, vapeur, thermiques, etc., est à l'ordre du jour, et il est intéressant de faire connaître les différentes opérations nécessaires pour arriver à ce résultat. Pour obtenir l'imperméabilisation, on procède de deux façons différentes, suivant qu'on veut l'obtenir superficielle ou totale.

Pour l'imperméabilité superficielle, on enduit, au moyen d'un pinceau, la surface du tissu avec une dissolution de caoutchouc dans un hydrocarbure ou un sulfure de carbone, on passe deux ou trois couches jusqu'à l'imperméabilité parfaite. On peut employer également la gélatine formolée ou les péga-moïdes et les solutions de nitro-cellulose camphrée dans l'alcool amylique ou son éther amylicétique.

On obtient l'imperméabilité totale d'un tissu en le plongeant dans de la paraffine en fusion jusqu'à imbibition complète.

Enfin, pour rendre le tissu conducteur de l'électricité, on commence par collodionner le tissu avec un collodion à volume égal d'éther et d'alcool renfermant par litre 50 grammes de nitrate d'argent. Quand le

(1) Nous serons toujours heureux d'insérer à cette place, sous la signature de leurs auteurs, les procédés et recettes que nos lecteurs voudront bien nous adresser, après avoir retiré satisfaction de l'essai qu'ils en auront fait. Nous les prions de nous dire si le procédé est inédit et, dans le cas contraire, de nous en indiquer la source.

collodion a pris, on soumet le tissu à un jet violent d'hydrogène sulfureux gazeux, de façon à obtenir une couche de sulfure d'argent qui est un excellent conducteur. Pour ce qui est de la teinture de l'amiant, on l'effectue très bien par la méthode suivante :

Les fibres sont mises pendant 2 heures dans une solution froide d'albumine à 10 0/0 ; on les retire, les laisse égoutter, puis sécher incomplètement à l'air. On les plonge ensuite dans un bain colorant aux couleurs naturelles et artificielles dont on élève progressivement la température à 90°.

On peut aussi mordancer l'amiant en la trempant dans des bains successifs d'albumine et de tanin.

(Moniteur industriel).

Méthode pour copier les dessins. —

Poser le papier sur lequel on veut reproduire un dessin, sur le modèle original, enduire le papier de benzine, à l'aide d'un tampon de coton. Ce tampon fait passer la benzine dans les pores du papier, donnant ainsi une transparence extrême. Le papier reste lisse et uni. Le crayon, l'encre de Chine, les couleurs ont également prise sur ce papier enduit de benzine. Ce papier peut servir à exécuter des dessins au crayon, des lavis et des aquarelles, sans que les teintes ne coulent et ne se fondent ensemble. Lorsqu'on veut copier de grands dessins, on n'enduit le papier de benzine que peu à peu, au fur et à mesure que l'on avance dans son travail. Le dessin terminé, la benzine se volatilise, le papier redevient blanc et opaque, comme avant, sans qu'on puisse y remarquer la moindre trace de benzine (*Deutsches Baumgewerbs-Blatt*).

Moyen d'enlever la rouille sur les objet

déliés. — Ce moyen, très simple, convient surtout aux personnes qui font usage d'instruments de précision que la moiteur des mains peut facilement rouiller. Il consiste à se servir, au lieu de papier ou de toile émeri qui raient les objets, d'une gomme à effacer le crayon ou l'encre ; cette dernière, étant plus dure, est préférable.

Mastic pour le caoutchouc. — Voici un

moyen de réparer les fentes ou crevasses du caoutchouc :

Nettoyer tout d'abord la fente soigneusement et la remplir d'un mastic composé de :

Carbone.....	26 parties
Gutta-percha.....	3 »
Caoutchouc.....	4 »
Colle de poisson.....	1 »

On maintient les bords de la fente à l'aide de fil, et on laisse sécher.

Au bout de vingt-quatre ou de trente-six heures, on enlève le fil et on coupe le mastic qui dépasse les bords de la fente.

HYGIÈNE, MÉDECINE

Sirop de bourgeons de sapin. — Faites digérer pendant 2 heures au bain-marie 125 bourgeons grossièrement pulvérisés dans 3.000 grammes de sirop simple.

Ou bien, prenez :

Bourgeons de sapin.....	100 grammes.
Eau bouillante.....	1.000 »
Sucre blanc.....	Q. S. »
Alcool à 60°.....	100 »

Mettez les bourgeons en contact avec l'alcool pendant douze heures. Versez dessus l'eau bouillante, laissez infuser six heures; passez avec légère expression, filtrez la liqueur; ajoutez le sucre dans la proportion de 190 pour 100 d'alcool et faites un sirop par solution au bain-marie couvert.

Le chauffage des chambres à coucher. —

Pendant la saison froide beaucoup de personnes font allumer du feu dans leur chambre à coucher *avant de se mettre au lit*.

Cette habitude est funeste pour la santé et occasionne bien des indispositions qu'on ne sait à quoi attribuer. Si une chambre à coucher est humide ou froide, on fera bien d'y faire du feu pendant la journée, mais on devra avoir soin d'en renouveler l'air avant le moment du coucher.

Onguent cératé contre les crevasses. —

On peut le faire de la manière suivante: prenez de la cire vierge, 90 grammes; du blanc de baleine ou spermaceti, 90 grammes, de l'huile d'olive, un demi-kilo: mêlez le tout dans un vase que vous placez sur un feu lent, en ayant soin de remuer la masse jusqu'à ce

qu'elle soit froide. C'est un excellent onguent pour les nourrices dont les mamelons présentent des gerçures: il ramollit et adoucit la peau; il guérit les crevasses des doigts, et même le scorbut sec, surtout quand on aide son action par des médicaments internes convenables.

Un moyen d'administrer l'huile de ricin.

— Voici une formule due à M. Patein qui donne une émulsion facile à faire prendre :

Huile de ricin.....	30 grammes
Sirop d'orgeat.....	30 »
Sirop de gomme.....	30 »
Eau de menthe.....	10 »
Eau distillée.....	50 »

Battez les deux sirops ensemble, puis mélangez l'huile en agitant, et enfin les deux eaux distillées, en agitant chaque fois pour rendre le mélange bien intime.

ÉCONOMIE DOMESTIQUE

Cire rouge pour les meubles. — Faire infuser à froid pendant 24 heures dans 100 grammes d'essence de térébenthine et 180 grammes d'aconette, puis passer au travers d'un linge.

Faire fondre 500 grammes de cire jaune sur un feu doux, puis, quand la fusion est complète, verser la première solution, remuer, afin de bien mélanger, et continuer jusqu'à ce que la cire soit presque refroidie.

Cette cire s'applique avec un tampon de laine; on donne le brillant en frottant avec un chiffon de flanelle bien sec.

Elle peut servir à restaurer les vernis ternis par le temps ou même à donner au bois non vernissé un aspect plus agréable.

Pâte de coings. —

Prenez la pulpe qui reste sur le tamis, après avoir laissé égoutter le suc dont on se sert pour la gelée. Pour 2 kilos 500 grammes de cette pulpe, ajoutez 2 kilos de sucre pilé et cuisez jusqu'à transparence; au moment où la pâte se détache de la bassine, versez-la sur des plaques de fer-blanc couvertes de sucre tamisé. Mettez sécher à l'étuve ou dans un four à très douce chaleur. Conservez dans une boîte en métal, en lieu sec. Cette pâte est très saine et

arrête souvent chez les vieillards cette mauvaise disposition du relâchement des organes digestifs.

**

Punch pour soirées. — Faites infuser le zeste de 2 citrons dans un litre de thé bouillant, passez, faites fondre 350 grammes de sucre, ajoutez ensuite un demi-litre de rhum ou de cognac.

On fait encore du punch avec un litre de thé et un demi-litre de rhum ; on sucre comme il convient.

**

Recette du gâteau strasbourgeois. — Prenez un moule en fer-blanc que vous garnissez, au fond et autour, de biscuits à la cuillère, en ne laissant aucun vide. Moulez et pilez en pâte très fine, 150 grammes d'amandes douces. Quand cela est fait, ajoutez, en pilant toujours, 150 grammes de sucre en poudre et 150 grammes de beurre très frais. Ajoutez dans le mortier un bol de crème, faites avec quatre jaunes d'œufs. Il faut qu'elle soit très épaisse et parfumée à la vanille, mais sans sucre ni farine. Mélangez parfaitement le tout, versez dans le moule et recouvrez de biscuits à la cuiller. Couvrez le moule avec une assiette et un poids afin de comprimer le gâteau que vous descendez à la cave pour le servir 24 heures après. Au moment de servir, couvrez-le d'une crème à la vanille, ou d'un sirop de confitures de groseilles, délayé avec un peu de sucre et d'eau.

**

Recette pour préparer le chocolat. — Voici une excellente recette pour préparer le chocolat.

Vous prenez (pour le déjeuner d'une personne), une tablette de chocolat de première qualité que vous mettez, sans la râper, dans deux ou trois cuillerées d'eau et vous faites dissoudre au bain-marie.

Lorsque le chocolat présente une bouillie homogène vous l'additionnez peu à peu d'eau chaude en agitant constamment jusqu'à ce qu'il ait la consistance voulue. On laisse réchauffer et l'on sert en ajoutant un peu de crème.

**

Le Repassage. — En plus des petites recettes d'une application facile et courante et du genre de celles que

nous donnons précédemment, nous présenterons chaque fois, dans des articles à suivre, sur les travaux de la femme — blanchissage repassage, couture, cuisine — des renseignements utiles à toute maîtresse de maison, et qui, nous l'espérons, seront favorablement accueillis de toutes nos lectrices. Nous commençons aujourd'hui par le repassage.

Le repassage du linge se fait avec des fers de différentes formes, ronds, pointus carrés, cylindriques, longs à deux tiges (réunies comme des ciseaux) nommés fers à tuyauter, à champignon. En Bretagne, on se sert d'un fer très lourd et très grand, où le charbon est enfoncé ; une grande habitude est nécessaire pour le manier ; les Bretonnes sont, du reste, très habiles repasseuses.

Les fers chauffent sur des fourneaux spéciaux de forme conique ; mais, à défaut, sur tous les foyers. On les prend par la poignée avec une sorte de carcasse recouverte de cuir ou d'étoffe, nommée aussi poignée. On les dépose sur un appui en métal ou support, sur lequel on a mis des papiers d'émeri afin d'y frotter le fer, d'enlever le noir que le feu a pu déposer et de le rendre plus glissant.

La planche à repasser s'appuie ordinairement sur des tréteaux de façon à pouvoir faire tourner certains objets, tels que les jupons ou les robes d'enfants. Elle est revêtue d'une épaisse couverture de laine, recouverte elle-même d'une toile attachée en dessous.

Le fer se prend de la main droite et on l'applique sur le linge de la partie plate nommée semelle, de droite à gauche, en allant toujours sans séjourner, de crainte de roussir ; le coup doit être vigoureux et égal. La main gauche maintient l'objet que l'on repasse.

On repasse le linge sec à chaud, après l'avoir mouillé légèrement ; — les chemises, les pantalons de femme, les mouchoirs, les taies d'oreiller, les serviettes de toilette, les tabliers de cuisine ne s'empêsent pas. Les draps et les torchons se détirent seulement, c'est-à-dire qu'en les tirant en tous sens, et droit fil, en biais, on fait disparaître les plis et on égalise la surface. On les met aussi dans une presse à vis.

Les nappes et les serviettes de table passent au cylindrage et deviennent raides et unies, les dessins ressortent à merveille.

On empèse les devants des chemises d'homme, les cols, les manchettes, les bonnets de femme, collerettes, jupons, dentelles,

robes d'enfants. Ils deviennent fermes et unis et se conservent propres beaucoup plus

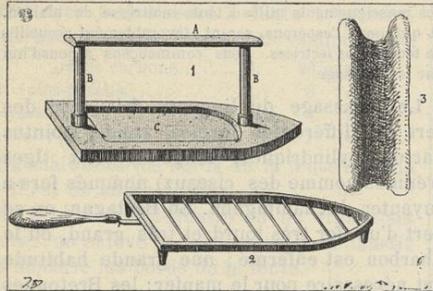


Fig. 5. — Fer à repasser : 1. fer ; A. poignée ; BB. manches ; C. semelles ; — 2. support ou trépied — 3. poignée mobile.

longtemps. Nous détaillerons peu à peu toutes ces opérations.

Empois. — L'empois se fait avec de l'amidon ; le blanc obtenu est beau, l'apprêt uniforme et brillant. L'amidon se délaie dans l'eau froide, 50 gr. par litre d'eau. Un litre d'eau bout pendant ce temps dans une casserole étamée ou, préférablement, dans un poëlon en terre, l'encollage s'y attachant moins : quand l'eau bout, on y jette l'amidon bien délaïé en tournant sans cesse : dix minutes de cuisson. On reconnaît que l'amidon est cuit lorsque les bulles d'air qui apparaissent à sa surface ne se produisent plus ; la pâte alors devient unie et diaphane, on y délaie aussitôt 10 grammes de cire blanche qui empêche l'empois de coller au fer. On laisse alors refroidir.

Avant de l'employer à froid, on le délaie dans de l'eau froide et on le passe au travers d'un linge pour ôter les matières étrangères de l'amidon, les grumeaux, la pellicule de la surface.

L'empesage à l'amidon cru détériore le linge et donne un résultat médiocre.

Pour empeser le linge, on le trempe humide dans l'amidon cuit, étendu d'eau froide de façon à être liquide. On presse le linge ainsi

empesé dans une serviette ; on le roule, on le frappe de la paume de la main, de façon à répartir également l'empois, à éviter qu'il ne s'arrête en certains endroits et y forme croûte. Si on le tord brusquement, le retrait

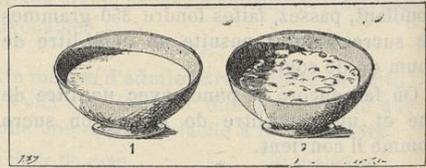


Fig. 6. — 1. Amidon bien cuit ; 2. amidon mal cuit.

des fils fait crispier le linge ; si on le suspend, l'amidon se dépose en bas.

Donc l'empesage exige une minutieuse attention. Pour le produire plus ou moins raide, on se sert d'un empois plus ou moins consistant. Si le linge empesé sèche avant le repassage, on le mouille avec les doigts ou avec un gros pinceau, toujours également.

En certains pays, on empèse avec de l'eau de riz, on obtient un empois onctueux, très doux ; le tissu est brillant, ferme et point cassant. En d'autres, on use de la féculé de pomme de terre, du tapioca, qui communique au linge une odeur agréable.

Dans certaines provinces, pour donner une bonne senteur au linge, on met dans la lessive même deux ou trois racines d'iris desséchées, mais cela jaunit un peu le linge.

Quand on empèse des dentelles qui demandent de l'amidon très léger, on veut quelquefois leur donner une teinte crème ou rousse ; au lieu de les repasser au bleu, on les passe au thé fort ou au marc de café léger. Elles ont ainsi la couleur douce des vieilles dentelles.

(A suivre.)

CH. MENDEL, Directeur-Gérant, 118, rue d'Assas.

La Fère. — Imp. Bayen, rue Neigre.

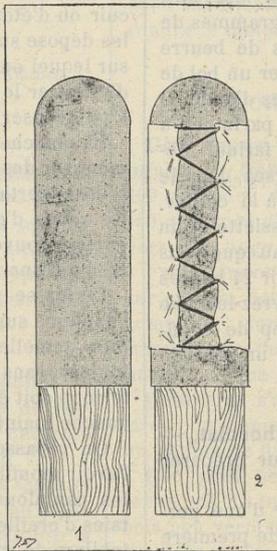


Fig. 7. — Planche à repasser : 1. endroit ; 2. envers.



LE CLOU DE GIROFLE ET SES FALSIFICATIONS

LE Clou de Girofle est le bourgeon floral du giroflier (*Caryophyllus aromaticus*, famille des *Myrtacées*) récolté un peu avant son épanouissement complet.

La fleur possède, à cette époque de la floraison, une couleur rouge vif : c'est alors qu'on la cueille et qu'on la fait sécher au soleil. La couleur passe au brun rouge plus ou moins foncé ; la forme de la fleur séchée est celle d'un clou.

Cette épice était connue des Chinois ; ce ne



Fig. 8. — Rameau florifère du giroflier (*Caryophyllus aromaticus*).

fut qu'au ¹⁶ siècle qu'elle fut importée en Europe par les Portugais, après la découverte des îles Moluques. Les Portugais et les Hollandais ensuite en accaparèrent le commerce, jusqu'à ce que Poivre, intendant français des îles Maurice et Bourbon, eût réussi, en 1770, malgré la surveillance des Hollandais, à s'en procurer quelques pieds. Introduit dans ces îles, le Giroflier fut quelques années après transporté dans la Guyane Française et dans toute l'Amérique tropicale. Le commerce tire actuellement le clou de Girofle d'Amboïne, de Zanzibar, de Bourbon, de Cayenne et des Antilles.

Le *Clou de Girofle d'Amboïne* est gros, court, pesant, brun clair, il possède une saveur âcre et brûlante, c'est l'espèce la plus estimée.

Le *Clou de Girofle de Bourbon* est plus petit que le précédent ; il est souvent mélangé de pédoncules ou griffes de la fleur.

Le Clou de Girofle de Cayenne est grêle, allongé, sec, brun, foncé et souvent mélangé de griffes.

Celui des Antilles est très grêle, à teinte

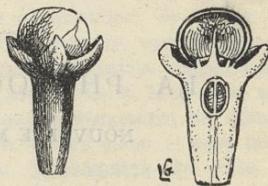


Fig. 9. — Bourgeon floral du *Caryophyllus aromaticus*.
Le même en coupe longitudinale.

rougeâtre.

Le Clou de Girofle doit ses propriétés aromatiques à une huile essentielle : l'Engénol ($C^{10}H^{12}O^2$) mélangée d'une petite quantité d'un hydrocarbure. On obtient cette

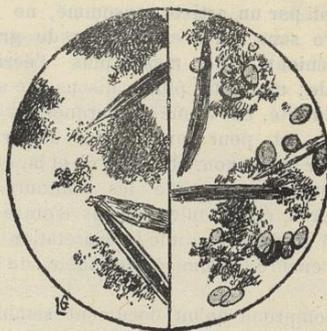


Fig. 10. — Poudre de clous de girofle. A gauche, la poudre pure ; à droite, la poudre falsifiée avec de la fécula de pomme de terre.

huile, très employée en parfumerie, en laissant les clous macérer dans l'eau pendant quelques jours ; puis en distillant, l'huile est entraînée par la vapeur d'eau ; on décante et on met aussitôt en flacon. La densité de l'huile de girofle est de 1,055.

Le prix assez élevé des clous de girofle fait que cette épice est très souvent falsifiée.

Quand les clous sont entiers, la falsification la plus fréquente consiste à les mélanger de clous épuisés; ceux-ci sont assez faciles à reconnaître, leur surface est ridée; pressés entre les doigts, ils ne laissent pas écouler une goutte d'huile aromatique. L'addition fréquente de pédoncules ou de débris de branches de Giroflier est encore plus aisée à déceler: un simple triage à la main suffit même pour reconnaître l'importance de la fraude.

La poudre de clous de Girofle est plus facile à falsifier; on peut y ajouter des féculs, des tourteaux d'huile de navette ou d'amandes, de la poudre de brique, etc.; ces falsifications sont aisément retrouvées au microscope ou par le dosage des cendres. Le dosage de l'huile essentielle peut, dans certains cas, donner aussi de bons renseignements; un échantillon naturel contient en moyenne 16 à 17 pour cent d'huile essentielle.

LÉON PADÉ.

LA PHOTOGRAPHIE D'AMATEUR

NOUVELLE MÉTHODE DE RENFORCEMENT

L peut arriver que l'on ait à faire reproduire par le procédé usuel dit « au trait » un dessin fort pâle, par exemple une lettre écrite au crayon.

L'établissement photomécanique à qui l'on s'adresse pour ce travail vous répondra invariablement que cette reproduction n'est pas possible, à moins de noircir les caractères avec de l'encre. Ce noircissement, même accompli par un artiste consommé, ne peut se faire sans qu'il en résulte de graves inconvénients. Ce n'est plus l'écriture originale; une autre plume, disons une autre individualité, est venue s'y marquer, s'y juxtaposer; et pour mieux faire disparaître l'écriture au crayon, elle aura çà et là, et inconsciemment, modifié les contours des caractères, élargi quelques-uns d'entre eux et créé en définitive une interprétation bien mieux encore qu'une copie fidèle du manuscrit.

On comprend qu'un document semblable soit sans valeur pour un paléographe, car, quelle que soit l'habileté de celui qui l'a de la sorte inconsciemment altéré, un œil exercé y découvrira sans peine des incohérences, des contours hésitants, en somme tous les dehors de la supercherie exécutée avec la plus parfaite honnêteté.

Il est donc utile que la reproduction photomécanique « au trait » devienne praticable, alors même que le contraste entre le trait et le fond de l'original est faible, si faible qu'il nécessite une retouche, et c'est pour

arriver à ce perfectionnement que nous avons entrepris quelques recherches qui vont être brièvement exposées.

Il s'agit en somme de renforcer l'image primitive (nous continuons à supposer que c'est une lettre écrite au crayon) de telle sorte qu'elle paraisse écrite à l'encre. Il est entendu que la dite lettre restera immaculée de toute retouche et que ce sont les seuls procédés photographiques qui la feront passer du gris au noir. Alors même que le papier semblerait blanc comme neige pour l'œil, ce n'est pas une raison qu'il le soit pour le spectroscope ou pour la plaque photographique. On l'éclairera donc à la lumière jaune (pétrole, gaz, bougie) et l'on emploiera une plaque orthochromatique sensible au jaune. Deux sources lumineuses placées de chaque côté de l'épreuve sont nécessaires et il faut que leur intensité soit absolument égale, ainsi que la distance qui les séparera de l'épreuve. Ceci est une condition essentielle pour la bonne réussite de la reproduction. Si le papier renferme du jaune, ce qui arrive presque toujours, la plaque orthochromatique avec l'éclairage jaune ne permettra pas que ce papier paraisse foncé, mais, nous le répétons, il est essentiel d'avoir deux sources lumineuses toutes semblables, autrement le fond de notre épreuve serait sombre d'un côté, clair de l'autre.

L'objectif sera protégé contre les lumières par deux écrans, autrement on aurait un

voile certain. La mise au point doit se faire en plaquant un imprimé contre l'épreuve à reproduire, puis en diaphragmant légèrement. Quant à la pose, nous ne pouvons, même approximativement, indiquer quelle elle doit être, il y a trop de facteurs en jeu pour cela. Le mieux est de faire des essais sur des plaques de petites dimensions, jusqu'à ce qu'on ait trouvé la pose correcte. Mais ce n'est pas cette pose que l'on choisira, car il est utile qu'il y ait surexposition. En effet, des trois conditions d'un cliché, sous-exposition, juste-exposition et surexposition, c'est cette dernière condition qui est la meilleure pour opérer le renforcement le plus avantageux. Le développement de la plaque se fera de préférence à l'hydroquinone et potasse, en prenant un bain neuf assez concentré, mais additionné d'une dose également forte d'un bromure alcalin, et le développement sera poussé aussi loin que possible pour obtenir toute la dureté que l'on peut désirer.

Nous ne dirons rien du fixage et du lavage qui ne diffèrent pas de l'ordinaire, mais nous arrivons au renforcement.

Le renforcement se fera au bichlorure de mercure et à l'ammoniaque, de façon à créer de nouveau de la dureté, ou à l'iodure de mercure, solution unique, suivie d'un bain d'hyposulfite de soude et d'un lavage cons-

cieux.

Il s'agit à présent de tirer un positif dans des conditions nettement déterminées. Ce que nous voulons atteindre, c'est le plus grand contraste possible entre le fond et les caractères de l'écriture. Il faut, tout d'abord, choisir un papier émulsionné, blanc (Solio, Ilford), et tirer de telle sorte que l'image vienne aussi foncée que possible sans que le fond noircisse. A ce moment, au lieu de virer l'épreuve, ou de la virer-fixer dans un bain unique, on la fixe simplement dans de l'hyposulfite de soude à 10 % jusqu'à ce que la dite épreuve acquière son maximum de coloration rouge. Une fois ce résultat obtenu, on la lave et la sèche. On conçoit que les caractères se détachent en rouge sur le fond blanc, si nous faisons une nouvelle reproduction de cette épreuve, nous nous retrouverons dans de bien meilleures conditions que la première fois, car les caractères rouges se traduiront en noir. Si l'on trouvait que le résultat n'est pas encore suffisamment atteint, on recommencerait l'opération.

Telle est la méthode bien simple qu'il m'a paru utile de faire connaître, car elle conduit à d'excellents résultats.

E. D.

(Revue suisse.)

L'ÉCLAIRAGE A L'ACÉTYLÈNE

DARMI les industries écloses en cette fin de siècle, une des plus prospères, sans aucun doute, est celle du carbure de calcium. Quoique née d'hier à peine, l'on peut dire qu'elle a marché à pas de géant. Partout de nouvelles usines se montent et, dans ce mouvement, il n'est pas sans intérêt de noter que la France occupe une des premières places.

C'est aussi la France — il convient de ne pas l'oublier — qui, la première, a adopté l'éclairage à l'acétylène, dérivé, comme chacun sait, du carbure de calcium, et dénommé par certains: le gaz de l'avenir.

Depuis peu, une vingtaine au moins d'établissements se sont installés en Savoie, dans l'Isère, dans l'Ariège, là où de nombreuses hutes d'eau développent la force motrice à

bon marché. Entre autres usines, nous citerons celles de Séchillennes, de Froges, de Notre-Dame-de-Briançon, de St-Béron, de Crampagna, de Lancey, de Serres, de la Chute-du-Giffre, d'Epierre, de Bellegarde, de La Batbie, de Saint-Etienne, de Chapareillan, etc. Certaines manufactures de la Haute-Savoie, fortune pour tout le pays environnant, emploient jusqu'à 3.500 chevaux de force.

Il ne faut pas oublier l'usine en projet aux environs de Châlons-sur-Marne, à Sogny, dont les travaux vont commencer incessamment.

A l'étranger, on constate le même essor.

Voici d'abord la Suisse, qui compte dix installations complètes en vue de la production en quantités du carbure de calcium. Les plus importantes sont à Neuhausen, à Val-

lorbes, à Gampel, à Via-Mala, à Vernier, à Vernayaz, à Klosters. D'autres usines seront bientôt construites, quelques-unes même sont en voie d'achèvement.

De l'autre côté du Rhin, à Meran, Francfort, Bitterfeld, Augsburg et Rheinfelden, des manufactures considérables sont en exploitation. Les fameux établissements Schuckert, de Nuremberg, étudient en ce moment de nouveaux appareils électriques, — car là-bas tout se fait à l'électricité, — qui permettront de livrer de 20 à 25.000 tonnes de carbure par an.

Les villes de Papigno, Ivrea et San-Martino, en Italie; de Trolhalten, en Suède; de Sarorg, en Norvège; de Vienne, en Autriche; de Bruxelles; de Iajce, en Bosnie; de Birmingham, de Foyers et d'Ingleton, dans la Grande-Bretagne, possèdent aussi des usines en pleine prospérité. Près de l'embouchure de l'Ebre, en Espagne, il y a une fabrique dont le rendement dépasse 30.000 tonnes annuellement et qui est, dit-on, à la veille de s'agrandir.

L'Amérique, cela va de soi, ne pouvait rester en arrière, elle qui crée presque toujours les gros mouvements industriels. Entrée depuis deux ans seulement en lice, elle n'a pas encore d'usines comparables à celles de la vieille Europe, mais sa revanche ne saurait tarder. Au Canada, trois établissements, de création toute récente, aux États-Unis, sept manufactures actionnées pour la plupart par les chutes du Niagara, inondent les marchés

du Nouveau-Monde de leurs produits.

Parallèlement à cette formidable progression, l'acétylène, comme mode d'éclairage, tend à se généraliser.

Nos chemins de fer ont été les premiers à en faire l'essai. La Compagnie de l'Ouest a donné l'exemple, suivie bientôt par le Nord et le Paris-Lyon-Méditerranée. Sur ces lignes les expériences se poursuivent avec un certain nombre de voitures des trois classes. Les résultats définitifs ne sont pas encore connus.

Pour l'éclairage des stations, la Compagnie de l'Est a commencé par la gare de Pantin. Avant la fin de l'année, nous a-t-on assuré, toutes les gares de la ligne de Courcelles aux Invalides, par le Champ-de-Mars, seront illuminées — le mot n'est pas trop fort — au moyen de l'acétylène produit sur place, grâce à un procédé nouveau et sans danger.

En Allemagne, le terminus de Dantzig, de Mecklembourg, de Schœensee, d'Augsbourg et d'Olivia viennent de substituer le nouveau gaz à l'ancien. On achève près de Berlin, à Grünwald, une usine d'acétylène qui alimentera les trains de banlieue.

Enfin, le gaz hydrocarburé éclaire le Hofburg de Vienne, les édifices publics de Birmingham, un grand nombre d'hôtels, de restaurants, de magasins en Suisse, en Norvège et en Belgique, et des villes entières, comme Wabash et New-Milford, de l'autre côté de l'Atlantique.

(La Chronique industrielle)

TRAVAUX D'AMATEURS

POUR PEINDRE LES STORES TRANSPARENTS

UN genre de store assez économique et très décoratif, qui convient aux maisons de campagne et en particulier aux vérandas, serres, belvédères, etc, est le store peint avec des couleurs transparentes sur calicot, percale, mousseline, etc. L'exécution, sans présenter de réelles difficultés, est assez délicate et, en tous cas, exige un certain soin.

Il faut avoir un châssis en bois qu'on place en pleine lumière de façon que, tout en travaillant, on puisse voir le degré de transpa-

rence qu'on obtient. On mouille l'étoffe et on la tend avec soin sur le châssis. On prépare le liquide pour l'apprêter; il doit se composer de 80 à 85 grammes de colle de poisson dissoute au bain-marie dans un litre d'eau. On peut aussi employer de la gélatine, mais la quantité devra être plus forte, c'est-à-dire qu'au lieu de mettre 80 grammes de gélatine, on en mettra 150 par litre d'eau.

On emploie encore la gomme adragante qu'on laisse gonfler dans l'eau pendant un certain temps et qu'on fait dissoudre ensuite

dans une certaine quantité d'eau. Tous ces liquides peuvent être employés indistinctement, mais le meilleur est sans contredit celui fait à la colle de poisson.

Pour appliquer la couche, on se servira d'un bon pinceau plat, en ayant soin de tenir le liquide toujours un peu chaud pour en faire l'application.

Lorsque la mousseline, la percale ou le calicot ont été préparés et que cette couche est sèche, on esquisse le dessin au fusain ou au poncif du côté en lumière et on commence à peindre de l'autre qui est alors en transparence. Pour éviter de gêner et de salir le travail pendant l'exécution, on a soin de ramener la tête du châssis un peu en avant.

Comme le dessin des sujets pourrait présenter des difficultés pour un certain nombre de personnes, on peut, dans ce cas, avoir recours au décalque si l'on dispose de modèles de dimensions suffisantes ou, pour les personnes familiarisées avec la photographie et la projection, on fera, du sujet à reproduire, un petit cliché positif que l'on projettera sur le store et dont on suivra les contours au fusain ; ces contours s'enlèveront avec de la mie de pain, une fois les couleurs posées.

Il ne faut employer pour ce genre de travail que des couleurs transparentes. Procurez-vous chez le marchand des couleurs en poudre broyées à l'essence. Mettez-en la quantité nécessaire, plus ou moins, selon les parties du sujet à peindre, dans un godet et ajoutez du vernis gras de façon à avoir un mélange suffisamment fluide, comme nous l'indiquons d'ailleurs plus loin. A défaut de couleurs broyées à l'essence, on peut se ser-

vir de celles contenues dans de petits tubes en étain et connues sous le nom de couleurs fines pour le tableau. Détrempees avec du vernis, le peu d'huile qu'elles contiennent ne pourra nuire au travail et leur emploi en sera très facile.

Les fonds clairs unis et les ciels devront être faits avec beaucoup de soins, en trempant un chiffon de toile dans la couleur et en l'étendant sur l'étoffe ; puis avec un autre chiffon bien propre on l'égalise. Lorsque les fonds sont secs, on commence à peindre les ornements.

Il est préférable de tenir les teintes plutôt pâles que trop foncées, car on peut renforcer le ton par un second glacis, tandis que si le ton apposé est trop foncé, il enlève la transparence qui doit exister dans le store.

La même teinte apposée sur la première, lorsque celle-ci est sèche, donne le demi-ton.

Les couleurs qu'on emploie pour ce genre de peinture sont : toutes les laques, le carmin, le verdet cristallisé, le bleu d'outremer, le bleu minéral, la gomme-gutte, toutes les terres, excepté la terre d'ombre. Ces couleurs doivent être en poudre, broyées à l'essence, détrempees au vernis et assez fluides pour donner de la transparence au travail.

Bien remarquer que le fond de la toile tenant lieu de blanc, les parties claires doivent toujours être ménagées. C'est à peu près la même façon de peindre que pour les couleurs à l'eau, aussi pouvons-nous assurer aux personnes connaissant l'aquarelle une prompte et heureuse réussite.

(Journal des Travaux manuels)

L'ÉCHELLE DE L'INTELLIGENCE

I. — LES PROTOZOAIRES

Il serait peut-être intéressant de passer en revue les différentes manifestations de ce qu'il est convenu d'appeler l'Intelligence aux divers degrés de la vie animale. Chacun sait quelles modifications anatomiques séparent ou relient les ordres zoologiques. Si nous faisons aussi la synthèse des progrès intellectuels qui pourraient s'y trouver caractérisés ? Nous comprendrions mieux ainsi comment une même

Vie, puissance mystérieuse, anime tous les êtres terrestres, depuis l'infime grain de sable déposé sur la grève, jusqu'à l'homme qui domine toute cette création.

Eh quoi ! La matière serait donc intelligente ? Il le faut bien. Elle tombe : elle se meut. Elle se décompose : elle se transforme. Elle se brise : elle procréé. Elle se combine : elle se nourrit.

L'atome a son intelligence à lui. Combien

basse et stupide, je vous le laisse à penser ! Mais il ne reste pas inactif. Dans telle condition précise vous le voyez agir de telle manière précise. Un corps se trouve près de lui, il court s'y blottir, sans se tromper de route, sans se tromper de corps, plus expérimenté, plus sûr de lui que le plus habile de nos chimistes.

Un botaniste anglais, Robert Brown, fit à ce sujet une curieuse expérience, en 1827. Il broya quelque substance minérale et introduisit ces poussières, mesurant quatre millièmes de millimètre dans une cuve d'eau parfaitement calme. Au microscope, il les vit se balancer, et ces oscillations, de quatre à cinq fois leur diamètre, toujours les mêmes, n'étaient pas dues au mouvement de l'eau. Peut-être la capillarité ou l'attraction y jouent-elles leurs rôles ? Toujours est-il que ces corpuscules microscopiques savent non seulement nager, ce en quoi ils sont plus avancés que la plupart d'entre nous, mais encore se promener dans l'eau sans cause apparente.

Robert Brown observa que les mêmes mouvements sont exécutés par les granulations de la fovilla. Il existe dans les cellules vivantes des végétaux, notamment dans les grains de pollen, une substance organique, la fovilla, qui renferme des grains noirs microscopiques. Or, ces grains de matière vivante, ainsi que les fragments de globules sanguins blancs ou même d'animaux infusoires, exécutent, dans un liquide, des mouvements pour ainsi dire spontanés. Ces mouvements ont cependant un caractère qui les

distingue de ceux des corpuscules minéraux c'est qu'ils s'arrêtent pour peu qu'on verse de l'alcool dans le liquide (LETOURNEAU, *Biologie*).

Sans nous lancer à ce propos dans de graves digressions sur l'alcoolisme, nous pouvons toutefois faire remarquer combien est transitif le rapport de ces deux mouvements anorganique et organique (HAECKEL, *Histoire de la création naturelle*).

Chacun sait qu'au fond de la mer il existe des cellules simples, les monères, constituant pour ainsi dire les plus humbles des êtres vivants, et des amas de cellules vivantes, pouvant se mouvoir au moyen de prolongements, se nourrissant en retenant certaines particules dissoutes dans la mer, et constituant, dans la classification zoologique, des organismes de plus en plus compliqués, de plus en plus différenciés, de plus en plus intelligents.

Certains d'entre eux n'ont pas de système nerveux, et cependant contournent les obstacles sans en approcher. Cela tient, à mon avis, à la pression plus forte de l'eau, qui s'exerce sur eux en approchant des obstacles. La différenciation de ces états moléculaires spéciaux constituera l'agrégat nerveux.

On n'a pas encore remarqué l'aptitude spéciale de telle amibe ou de telle monère pour les sciences ni pour les arts : mais, plus près de la nature, peut-être en ont-elles un instinct plus profond, dont serait incapable notre science dogmatique et formaliste ?

(A suivre).

Alfred MOULIN.

LA GLACE ET L'HYGIÈNE

Un tel article eût été sans doute mieux accueilli, il y a quelques mois, alors que le soleil dardant sur notre globe ses plus chauds rayons, toute sensation de fraîcheur était reçue avec joie.

Y songez-vous ? Parler glace quand l'hiver nous gratifie de ses frimas !

Cette considération aurait pu nous arrêter, sans la question d'hygiène qui nous fait un devoir de ne pas retarder la publication de ces lignes.

Les quelques mois d'hiver seront d'ailleurs

vite passés et bientôt reviendront les jours ensoleillés et l'accablante chaleur accompagnée de son cortège ordinaire de maladies et d'épidémies.

Les interminables discussions relatives à la question de l'eau et de la glace seront alors, comme chaque année, remises sur le tapis. Autant donc en parler dès aujourd'hui.

Il était singulier qu'après avoir filtré, purifié les eaux, pasteurisé le lait et poursuivi les microbes recelés dans les produits d'alimentation, on eût négligé la glace dont la

consommation est si grande à Paris qu'on est obligé d'en importer à grands frais des montagnes de Suisse et des pays scandinaves. D'où deux lacunes à combler : la première relative à la question d'hygiène, et la seconde à la production de « la glace à rafraîchir ».

La Société générale de glace hygiénique nous paraît avoir résolu ces intéressants problèmes, en construisant son usine modèle de Billancourt, usine d'où sort une glace préparée avec de l'eau chimiquement pure et totalement privée d'air.

La matière première, l'eau, est captée dans un immense puits alimenté par des sources situées à plus de 40 mètres en dessous du niveau de la Seine. Son débit journalier peut atteindre 10 millions de litres.

Cette eau est envoyée dans des générateurs qui la convertissent en vapeur. Celle-ci passe d'abord dans de grands filtres à coke, à la sortie desquels elle est refroidie dans des condensateurs à surface.

Cette eau, déjà très pure, est décantée et reportée ensuite à l'ébullition dans des bouilleurs chauffés à la vapeur, cette seconde ébullition a pour but de priver totalement d'air le liquide qui subit une deuxième condensation et une deuxième filtration, le tout *en vase clos*.

C'est alors que, dans d'immenses bacs réfrigérants, a lieu la formation de la glace obtenue par le procédé classique, mais perfectionné à l'usine de Billancourt, de la détente de l'ammoniaque liquide (système Carré, AzH^3 gaz = AzH^3 liquéfié $\times 4$ c 4).

Pendant 36 heures environ, les mouleaux (qui sont au nombre de 8000) sont soumis à une température de 12° ; les blocs de glace sont ensuite démoulés dans l'eau chaude et

envoyés dans les réserves où règne une température de 3° environ.

La production journalière de l'usine pourra être portée à 500.000 kilogrammes. Toutefois ces mois d'hiver vont être employés à remplir une nouvelle réserve actuellement en construction et cubant 2.500 mètres carrés, ce qui correspond à l'emmagasinement de 25 millions de kilogrammes de glace!...

Ces réserves ont été construites d'une façon toute spéciale en vue d'assurer la conservation des produits fabriqués.

Le froid tendant à descendre et à gagner les profondeurs du sol, les fondations ont été poussées jusqu'aux assises solides du terrain. Dans le fond de la fouille on a d'abord coulé une épaisseur considérable de sable, puis une couche de béton au-dessus de laquelle on a placé des briques de liège surmontées de murettes pour former matelas d'air. Le plancher des réserves repose sur quatre épaisseurs de madriers croisés, placés de champ au-dessus des murettes. Latéralement, le même isolement existe et on a enfin coulé du goudron dans les intervalles restés libres entre le plancher et les bacs.

Les murs sont très épais et goudronnés et les fenêtres sont garnies de triples châssis vitrés.

Parisiens, mes frères, dormez en paix ! Si l'eau vient à manquer l'été prochain, du moins vous ne serez plus privés de glace, celle que vous consommerez sera en outre délivrée des microbes, bactéries et autres hôtes incommodes qui pullulent dans la « glace naturelle » des lacs de Boulogne, Vincennes et autres lieux...

CAROLUS KARL.

LES TRADITIONS POPULAIRES

Il y a dans nos campagnes, une sorte de superstition qui, selon nous, devrait trouver grâce devant les yeux des plus rigides philosophes. Nous voulons parler de ces costumes, de ces croyances antiques et naïves, vestiges incohérents et presque effacés des mœurs et des mythologies d'autrefois, et qui composent un mer-

veilleux bizarre dont se repaît avec d'autant plus d'avidité l'imagination du peuple, qu'elle y trouve plus de vague et de mystère ». Et plus loin, dans la préface de son livre : *Croyances et légendes du centre de la France*, M. Laisnel de la Salle ajoute : Nous devons faire la guerre aux erreurs qui sont susceptibles de rendre l'homme malheureux

ou mauvais, mais il faut nous garder de lui ravir les innocentes chimères qui le distraient ou le consolent ».

Sans philosopher davantage sur l'opinion d'un auteur dont l'ouvrage est un véritable monument élevé aux traditions populaires des provinces du centre, contentons-nous de mentionner quelques-unes de ces traditions qui rappellent les vieux usages, les vieux



Fig. 11. — Bressanne en costume du pays.

costumes — coiffes de dentelles et jupes brodées qui passent de mère en fille, amulettes et bijoux qu'on se transmet fidèlement de génération en génération — et les anciennes légendes des pays de France où le passé demeure.

George Sand a peint le Berry de sa main de maître ; les superstitions des paysans courant éperdus la nuit devant le *loup-garou* qui les poursuit méchamment et leur grimpe sur le dos sans façon ; la *gros' bête*, qui s'en va hurler le malheur près des maisons, et

les lavandières de nuit qui tressent leurs cheveux verts au bord de la rivière avec des rires moqueurs.

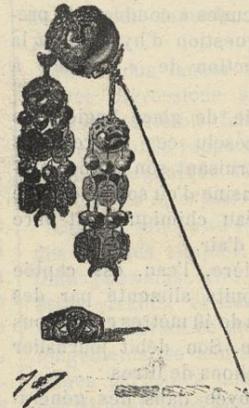


Fig. 12.
Épingle bretonne (Finistère).
Bague d'accordailles.

toutes gardées d'amour et de liesse.

A Noël, les Provençaux représentent encore le mystère de la Nativité des « Sautons » et les bonnes femmes se disent : « Ma commère, allons voir Jésus ! »

Aux Rameaux, les enfants portent à l'église des branches chargées de fruits confits qu'ils lèchent pendant l'office, et les grands, de belles palmes tressées qu'ils tiennent gravement.

En Alsace, on attend Saint Nicolas en décembre avec son âne et sa hottée de jouets, et dans le Nord, à Douai, on promène encore Gaillant, le géant fameux, pour le plaisir des femmes et des petiots.

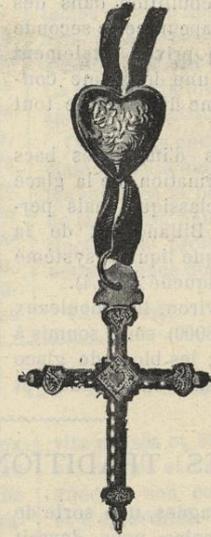


Fig. 13. — Croix bretonne à la Jeannette.

En Saintonge, on reparle de Gargantua et les jeunes filles s'en vont, pèlerines anxieuses, jeter en la fontaine de Sainte-

Eustelle des épingles en croix pour se marier dans l'année.

Mais nulle part, comme en Bretagne, la presque île mélancolique bercée par la vague chantante, les traditions populaires ne se sont conservées.

Lès Bretons aiment d'amour leur terre, leurs rochers terribles, leurs vastes landes; ils y vivent dans une contemplation inconsciente du passé et ont le respect « des pères ». Ils ont peur du nouveau et du grand bruit; les harmonies de la mer, les impressions mystérieuses de l'étendue et de la nature les ont façonnés et rendus craintifs; ils ont surtout conservé jalousement leur langue et leurs chants et, pour eux, c'est faillir que d'oublier le passé.

A Douarnenez, on pense que les alcyons aux ailes blanches sont les âmes des marins morts en mer, *l'avel-sal*, le mauvais vent, traverse en hurlant l'île d'Ouessant les nuits d'orage; le pain de Saint Didier est précieux pour faire parler les petits bébés; Saint Yves fait lever la pâte des boulangers et protège les avocats; Saint Hervé aveugle s'en va par les champs conduit par un loup docile, et Sainte Gertrude guérit les rhumatismes.

A Quimper, les épouseurs sont conduits à l'église, la mariée par les filles, le marié par les garçons; la vieille croix d'or, à la Jeanette, pend au cou de l'épousée et la bague

des accordailles représente un cœur soutenu par deux mains. On boit au repas, à la santé des époux dans le verre de son voisin.

A Cornac, à travers les monuments druidiques en longues rangées, la fiancée reçoit un rameau de chêne enrubanné, chargé de pommes; au sommet de la branche se débat un oiseau captif auquel elle rend la liberté.

Est-ce un emblème? Elle s'élançait dans la vie, et ses illusions et ses bons jours s'envolent comme l'oiseau...

Les ruines du manoir de Comore sont celles de Comore, comte de Cornouaille, Barbe-Bleue, le célèbre Barbe-Bleue qui fut tué par le comte de Vannes après la mort de Trifine, sixième femme.

La pointe du Raz, ter-

rible par ses tempêtes, recouvre la ville d'Is, laquelle en punition des crimes de Dahut, sa souveraine, fut ensevelie sous les flots des vengeurs; aussi dit le proverbe :

Nul n'a passé le Raz sans nul mal ni frayeur.

Et le soir, le roi Gralon et sa fille croassent lugubrement sur la côte sous la forme de corbeaux gigantesques.

Enfin, les *poulpiquets* sont de petits nains velus, taquins et méchants, qui font mille niches aux habitants des campagnes et dansent à minuit, *l'heure où les morts ouvrent leurs paupières*.

Quant aux usages, beaucoup se sont per-



Fig. 14 — Mariés de Quimperlé.

du : — le *marché aux mariages* n'existe plus et les réjouissances grotesque des noces sont abolies.

Autrefois la noce entière accompagnait les mariés le soir, les mettait en un lit clos à battants et leur apportait une soupe où les ronds de pain étaient attachés avec une longue aiguillée de fil; maintenant chacun s'en va en paix chez soi, non sans avoir dansé vigoureusement le *pas-pied* ou le *branle-gai* avec de formidables coups de talons pour battre la mesure du biniou.

Le lendemain, on assiste à un service pour les trépassés des familles; les fleurs de l'épousée se sont changées en fleurs de deuil. Les costumes varient à l'infini; la coiffe de Morlaix est comme un papillon, celle de Dinan, comme une couronne; les Ouesantines ont des barbes de dentelle retombant sur le dos, les femmes de Guiclan portent un costume blanc et noir quasi monastique; à Ianderneau, les coiffes cachent les cheveux et un châle de tulle brodé

couvre les épaules; les hommes ont la braie large, les guêtres, les vestes multicolores, les chapeaux à grands bords; au bourg de Batz, le costume est célèbre par sa richesse, tout comme à Port-l'Abbé. Le bonnet est brodé d'or, le corselet de velours enserme la taille vigoureuse, une chemisette blanche plissée, à manches bouffantes, s'en échappe; la jupe est de soie rouge, gansée d'or, les souliers sont comme des mules et les bas à coins brodés sont montrés coquettement par les femmes qui, s'habillent « en gala » pour les voyageurs encore curieux des traditions populaires et moyennant quelque petite rétribution.

Ces toilettes antiques viennent des aïeules et servent aux mariages. Pour les jours de deuil, elles s'enveloppent dans une pèlerine à lourd collet de chèvre noire.

Les paludiers avec leur veste bleue, leurs culottes blanches et leur chapeau à cordelière de chenille, sont très crânes.

(A suivre)

A. A.

CHRONIQUE

C'est d'Amérique, le pays des inventions nouvelles, dont quelques-unes très pratiques et beaucoup d'autres tout au moins originales, que nous arrive, cette quinzaine, la nouvelle que la première maison en aluminium va être construite, et qu'elle s'élèvera dans une des rues les plus animées de Chicago.

D'après l'architecte à qui on en a confié le plan, la maison sera formée d'un bâtis en fortes poutres de fer avec garnissage en plaques d'aluminium, ou plutôt d'un bronze formé de 20 parties d'aluminium et de 10 parties de cuivre. Ce bronze a un coefficient de dilatation extrêmement réduit.

L'édifice aura une hauteur de 65 mètres et comportera 17 étages. La façade sera formée de plaques de 5 millimètres d'épaisseur, soigneusement polies.

Sans vouloir décrier à l'avance les inventions des ingénieurs habitants du Nouveau-Monde, nous pourrions peut-être objecter modestement que cette maison en aluminium menace de présenter un peu moins de confortable que nos antiques demeures et qu'elle offre un peu trop l'aspect d'une rôtissoire.

Un ingénieur danois, M. Magrelen, vient d'expérimenter une nouvelle machine non moins originale que la susdite « rôtissoire », et qu'il a baptisée lui-même « l'automobile amphibie ». Cette machine a, en effet, le précieux avantage de pouvoir fonctionner et sur terre et sur eau.

Il y a, aux environs de Copenhague, deux grands lacs que sépare une langue de terre large à peu près de 300 mètres. Ces deux lacs sont bordés de nombreuses maisons de campagne, et, pour les desservir par un seul paquebot, on avait eu l'idée de percer l'isthme et de les réunir par un canal. On hésitait devant la dépense et les riverains risquaient de ne voir, de longtemps, aboutir le projet, lorsque M. Magrelen s'offrit à construire à ses frais une machine qui, bateau sur les lacs, deviendrait chemin de fer en arrivant à l'isthme.

Cette machine fonctionne : elle a déjà transporté, sans encombre et à la satisfaction de tous, plus de 20.000 passagers. Elle a la forme d'un bateau ordinaire, long de 15 mètres, large de 4 mètres et pourvu d'une hélice; mais sa coque est, de plus, portée



sur quatre roues. Lorsqu'elle est dans l'eau sa marche n'a rien de particulier ; quand elle approche de terre, elle s'engage dans une sorte de petit canal dont le lit, creusé de deux ornières, se raccorde insensiblement à des rails de chemin de fer. Sans le moindre arrêt, un simple mouvement de levier suffit à transporter de l'hélice aux roues la force motrice, et le bateau, sorti du lac, continue du même pas de course sur les rails. Par un mouvement inverse, dû à un mécanisme aussi simple, il reprend tout naturellement son allure de bateau.

L'*Automobile Magazine* affirme que l'*Amphibie* donne toute satisfaction à ses clients et à son inventeur.

**

Le métal « déployé » d'invention récente, nous paraît appelé à rendre plus de services que la maison en aluminium ou le bateau-amphibie : c'est un treillis métallique fabriqué automatiquement par une machine d'invention américaine imaginée par M. John French Golding, et dont les emplois sont aussi nombreux que remarquables par leur nouveauté et leur qualité.

Le métal déployé s'applique à tous les cas où l'on doit faire usage de treillages, tôles perforées, grilles, etc. Avec le cuivre, on fabrique des objets mobiliers et même artistiques ; mais sa principale application est dans la construction des bâtiments, des édifices légers, pour planchers, plafonds et cloisons, et, dans ce cas, on l'associe au béton ou au ciment.

Pour les planchers, on emploie le béton armé avec métal déployé ; la résistance est alors à peu près deux fois celle du béton armé avec du fer rond.

Les planchers et plafonds ainsi construits présentent de grands avantages, non seulement au point de vue de l'économie, mais encore de la solidité, de la légèreté de l'hygiène, de la résistance au feu et à la propa-

gation des incendies, comme le prouvent des expériences faites à Londres pour démontrer les qualités exceptionnelles de résistance au feu de ce nouvel élément appliqué aux constructions.

A Saint-Denis, une usine possédant six machines Golding peut à peine suffire aux demandes. Le métal déployé est utilisé par des architectes et entrepreneurs de l'Exposition de 1900, pour l'établissement de plafonds, cloisons, planchers, piliers, et notamment pour le palais des mines et de la métallurgie et pour le palais des fils et tissus. Sur la trame du métal il est possible d'établir, non seulement des constructions légères et résistantes, mais encore de fixer d'une façon solide les ornements de tous genres donnant aux constructions d'élégants caractères.

**

Et maintenant, mes chers lecteurs, permettez-moi, en ce temps de bons souhaits, de formuler le vœu suivant à votre adresse : puisse 1900 vous apporter aubaine semblable à la trouvaille peu ordinaire que vient de faire un bouquiniste anglais en collationnant certains bouquins qu'il avait achetés pour quelques shillings dans une vente publique.

Parmi ces livres se trouvait une vieille bible de famille ; il la parcourait distraitemment, lorsqu'il remarqua que plusieurs feuillets étaient collés ensemble. Les décoller fut l'affaire d'un instant. Quelle ne fut pas sa surprise en y découvrant six banknotes de 125 francs. Au dos de l'une d'elles se trouvaient les lignes suivantes :

« J'ai dû travailler rudement pour économiser cette somme, et comme je n'ai pas d'héritier naturel, je te la laisse, cher lecteur, qui que tu sois, dans les mains de qui tombera ce livre. — 17 juin 1840 ».

Aubaine agréable... sous cette forme ou sous une autre, c'est la grâce que je vous souhaite de tout mon cœur. Ainsi soit-il.

VIATOR.

A TRAVERS LA SCIENCE

Lancement du « Narval ». — Le 21 octobre, a eu lieu la mise à l'eau, à Cherbourg, du torpilleur submersible *Narval*.

Ce petit bâtiment a été mis en chantier sur les plans de l'ingénieur Laubeuf, du

génie maritime. Ces plans avaient été soumis au concours de sous-marins décidé en 1896 et avaient été récompensés d'une médaille d'or par le Conseil des travaux chargé de l'examen des différents projets présentés.

L'ordre de mise en chantier du *Narval* date du 1^{er} juin 1898.

Ce submersible, dont la coque est en acier, a un déplacement de 106 tonneaux avec 34 mètres de longueur, 3^m,75 de largeur et 1^m,60 de tirant d'eau lorsqu'il navigue à la surface. Le *Narval*, différent des sous-marins *Gymnote*, *Gustave-Zédé* et *Morse*, peut naviguer dans trois positions : une partie de sa coque restant au-dessus de l'eau ; à fleur d'eau, la coque immergée, toutes ses ouvertures closes et sa cheminée émergeant ; et puis immergé, mais son dôme et sa cheminée émergeant ; et enfin immergé, toutes ses ouvertures closes et sa cheminée rentrée. Dans les deux premiers cas, il navigue au moyen d'un moteur à l'huile lourde, dû à l'invention de M. Forest, qui a reçu un prix de 3.000 francs dans le concours de 1896, et, dans sa troisième position, son hélice est actionnée par des accumulateurs. Sa vitesse, lorsqu'il navigue à la surface, est de 12 nœuds ; elle est de 8 lorsqu'il est immergé.

L'emploi du double moteur a l'avantage de lui donner un rayon beaucoup plus considérable que celui du *Gustave-Zédé*, qui est d'environ 80 milles.

Le *Narval*, en effet, portera assez pour franchir 252 milles (466 kilomètres) à 12 nœuds de vitesse et 624 milles (1 155 kilomètres) à 8 nœuds. Immergé, ses accumulateurs lui donneront une route franchissable de 25 milles (46 kilomètres) à 8 nœuds et de 70 milles (129 kilomètres) à 5 nœuds. Il pourra du reste recharger ses accumulateurs en cours de route, son moteur électrique pouvant être actionné en générateur par sa machine à vapeur. Le *Narval* ne doit plonger et naviguer sous l'eau qu'en présence de l'ennemi.

L'armement se composera de quatre appareils lance-torpilles. Le *Narval* est destiné à porter deux officiers et neuf hommes d'équipage.

(Revue du cercle militaire).

Les budgets du monde.

	Budget de 1898 en francs.	Par tête francs
République Sud-Africaine. .	109.851.650	114

France.	3.359.679	453	87
Prusse.	2.734.409	230	84
Uruguay.	72.244	709	83
Bavière.	474.197	500	81
Grande-Bretagne.	3.160.460	400	78
Autriche.	1.789.802	067	75
Turquie d'Europe.	276.898	880	72
Hongrie.	1.245.816	925	72
République Argentine.	276.898	888	68
Paraguay.	2.734	511	65
Belgique.	422.912	084	64
Pays-Bas.	298.321	275	59
Italie.	1.696.794	409	54
Grand-Duché de Bade.	93.536	950	54
Norvège.	106.644	561	53
Portugal.	232.062	828	50
Chili.	152.669	073	50
Costa-Rica (1887).	14.868	065	50
Espagne.	898.479	417	46
Equateur.	55.025	705	45
Wurtemberg.	92.345	475	44
Grand Duché de Luxembourg	9.904	440	45
Danemark.	97.178	500	42
Roumanie.	222.095	000	42
Haïti.	37.944	550	38
Russie.	3.906.232	500	37
Saxe.	103.637	443	37
Grèce.	87.254	859	36
Etats-Unis (1897).	2.242.198	110	35
Suède.	171.516	270	34
Suisse (1897).	2.242.190	110	30
Serbie.	68.822	569	29
Honduras.	11.322	930	28
Colombie.	89.827	500	27
Grand-Duché de Finlande.	65.601	746	25
Bulgarie.	84.487	975	25
Bésil.	262.901	930	18
Corée.	10.685	589	14
Vénézuéla.	34.552	000	13
Etat libre d'Orange.	24.377	950	12
Mexique.	140.174	712	11
Pérou.	27.720	550	10
Bolivie.	17.829	240	8
Congo.	17.251	975	1

La plus grande machine à papier. — La plus grande machine à papier du monde a dû être expédiée, il y a quelque temps, par la Rice, Barton and Falls Machine Company, de Worcester, Massachusetts (États-Unis d'Amérique), à la Rumford Falls Paper Company, à Rumford Fall, Maine (États-Unis). La construction de cette machine géante a intéressé au plus haut degré les fabricants de papier américains, au point, qu'en une

seule journée, huit fabricants de papier sont allés tout exprès à Worcester, pour voir le monstre qui doit bientôt produire 35.000 kilos de papier par jour.

Cette machine fera du papier de 38 centimètres plus large que celui d'aucune autre machine des États-Unis et de 5 centimètres plus large que celui d'aucune autre machine du monde. La longueur totale de la machine est de 53 m. 25 et sa largeur de 7 m. 82. Il serait difficile de peser cette grande machine, mais on évalue son poids à près de 610.000 kilos. Quand elle sera montée à Rumford Falls, elle fournira une bande de papier de 3 m. 82 de largeur, à raison de 152 m. 50 par minute.

Depuis longtemps, la Rice Barton and Falls Machine Company s'occupe de la construction de machines à papier et elle a, dans l'usine de la Rumford Falls Company, quatre machines, dont l'une peut produire du papier de 4 m. 42 de largeur. La nouvelle machine servira exclusivement à la fabrication du papier journal. Il n'y a pas d'acheteurs pour une feuille de papier de 3 m. 82 de largeur; mais le but de la machine est d'économiser

du temps, de l'espace et de la main-d'œuvre. A mesure que la gigantesque feuille sortira de la machine, elle sera coupée aux grandeurs désirées.

Une des raisons pour lesquelles la Rumford Falls Company a commandé une machine aussi gigantesque, a été le désir d'économiser de l'espace. Dans une papeterie, la place est utilisée dans ses moindres parties. La Compagnie avait de la place pour une nouvelle machine, mais si elle en avait monté une petite, elle aurait perdu passablement d'espace. Elle s'est donc décidée à faire construire la grande machine, tout en craignant qu'elle fût trop colossale pour fonctionner avec succès. Il n'est cependant pas douteux qu'elle puisse marcher aussi bien qu'une machine plus petite, tout en procurant une grande économie de main-d'œuvre.

On peut se faire une idée de la taille de la nouvelle machine, par ce fait que le plus gros des cylindres sous lesquels passera la pâte, pèse plus de 5.000 kilos. La machine a trente-deux sécheurs à vapeur, ayant chacun 1 m 24 de diamètre. (Journal des Inventeurs.)

LA SCIENCE PRATIQUE

PETIT FORMULAIRE TECHNIQUE ET PROCÉDÉS D'ATELIER

Encre lumineuse. — Un conducteur-typographe, M. Dutemple, a donné à « l'Imprimerie » une recette pour la fabrication des encres lumineuses.

On obtient, dit M. Dutemple, des compositions phosphorescentes par la calcination du carbonate de chaux en présence du soufre.

MM. Péligot et Becquerel, qui ont étudié la question depuis longtemps, citent la phosphorescence jaune obtenue par le mélange de 1 à 2 pour cent de peroxyde de manganèse aux matières ci-dessus; la phosphorescence verte, en y mélangeant une petite quantité de carbonate de soude; la phosphorescence bleue, par l'adjonction de 1 à 2 pour cent d'un composé de bismuth. Si l'on porphyrise ces matières phosphorescentes et qu'on les incorpore ensuite à du vernis d'huile de lin, on peut se servir du mélange suffisamment broyé comme encre

d'impression typographique, et imprimer des planches dont les épreuves, influencées pendant le jour par la lumière, paraîtront lumineuses dans l'obscurité.

Colle forte liquide à froid. — Voici, pour répondre à la question posée par quelques-uns de nos lecteurs, la formule d'une bonne colle forte liquide à froid :

Colle forte fondue	5 parties
Vinaigre	4 parties
Alcool	1 partie

auxquelles on ajoute encore 5 0/0 d'alun.

Les 4 parties de vinaigre ordinaire peuvent se remplacer par une seule partie d'acide acétique pur.

Bonne couleur noire pour le cuir. — On fait dissoudre dans :

Eau	4 litres.
Vitriol de fer	5 kilos.
Acide tartrique	0,150 gram.

Lorsque les substances se sont déposées au fond du vase, on verse soigneusement le

liquide qui est au-dessus dans un autre récipient. D'autre part, on fait cuire : 7,5 kilos de bois de Campêche avec 80 litres d'eau jusqu'à réduction de 50 litres, on laisse reposer cette solution pendant 8 jours, on la clarifie, puis on y fait fondre 1 kilo de sucre de raisin et enfin on la mélange à la solution précédente de vitriol de fer.

(Science pratique).

Bouchage des flacons. — Au musée zoologique de Turin, les flacons renfermant des pièces dans l'alcool sont lutés avec un mastic dont M. le professeur L. Camerano a donné la formule : caoutchouc, 200 grammes ; suif, 125 grammes. Les vieux tubes de caoutchouc à gaz sont très propres à cet usage. On les coupe en petits morceaux, qu'on jette dans le suif fondu, où ils finissent par se dissoudre, à une chaleur modérée. Quand la fusion est complète, on ajoute en tournant : talc de Venise, 200 grammes. On laisse refroidir le mélange, qui se conserve indéfiniment sans s'altérer. Pour l'utiliser, il suffit de le chauffer : il entre en fusion et on le porte, à l'aide d'une bague de bois ou en verre, sur les joints que l'on désire luter. L'occlusion est hermétique ; le mastic, inattaquable à l'alcool, s'oppose d'une façon absolue à l'évaporation et dure indéfiniment, ainsi que nous avons pu le constater : des flacons bouchés ainsi par de Filippi, voilà plus de quarante ans, n'ont jamais nécessité aucun remplissage et leur alcool est aussi fort qu'au premier jour. Ajoutons encore que le débouchage et le rebouchage des flacons se font avec la plus grande facilité.

Liquide de Plateau, pour obtenir des bulles de savon persistantes. — Une partie de savon de Marseille est dissoute dans 40 parties d'eau bien pure et tiède ; on laisse refroidir, on filtre, et on ajoute un volume de glycérine pour trois volumes de ce liquide. Après un repos d'une journée, on filtre de nouveau, on ajoute encore la même quantité de glycérine. Les bulles faites avec ce liquide peuvent persister des journées entières.

HYGIÈNE, MÉDECINE

Torticolis et lumbago. — Rien de plus gênant, rien de plus douloureux souvent

que le lumbago ou le torticolis. Ces deux affections sont attribuées à des manifestations rhumatismales du sterno-mastoïdien ou des muscles du cou, de la nuque, pour le torticolis, et des muscles sacro-lombaires pour le lumbago. D'après le Dr Robin, dans bien des cas, il ne s'agit pas de rhumatisme musculaire, mais d'un rhumatisme articulaire véritable, portant sur les articulations de la colonne vertébrale, cervicale ou dorso-lombaire. C'est en effet au niveau des apophyses des vertèbres que l'on constate les points les plus douloureux. La position vicieuse n'est due qu'à la contracture des muscles consécutive à cette variété d'arthrite. D'après ces données on agira plus efficacement en employant une médication interne, générale, qu'en usant du massage ou d'autres méthodes révulsives. Il faut, dans ce cas, avoir recours au salicylate de soude, comme pour le rhumatisme articulaire classique et donner un sudorifique. M. Robin préconise l'infusion de jaborandi, 4 grammes de feuilles dans 200 grammes d'eau. Quelques minutes après l'ingestion de cette infusion, surviennent une salification profuse, une transpiration très abondante, et la douleur est généralement coupée radicalement le jour même. La dose ci-dessus convient aux adultes ; encore faut-il, pour user de ce médicament, qu'il n'y ait aucune lésion cardiaque ou rénale.

(La Nature).

Gargarisme contre les maux de gorge. — Le mal de gorge est assez fréquent, à cette saison de l'année. Pour s'en guérir, il serait bon d'employer le gargarisme suivant :

Borate de soude	5 grammes
Décoction d'orge	200 —
Mellite de roses	30 —

Mêler le tout et, pour l'usage, se gargariser d'heure en heure avec une gorgée de liquide (ne pas avaler).

Destruction des verrues. — Dans le journal *Archiv für Pharmacie*, M. Vidal propose un moyen facile de destruction des verrues, principalement aux mains. Ce procédé consiste à étendre une couche de savon noir sur une bande de flanelle, que l'on applique sur la verrue au moyen d'une forte ligature et qu'on laisse en place jour et nuit.

ÉCONOMIE DOMESTIQUE

Préservation des murs contre l'humidité. On enduit les murs avec : eau, 1 litre ; gélatine, 500 grammes ; bichromate de potasse, 50 grammes. En somme, c'est un badigeonnage à la colle forte dans laquelle on a dissous 3 pour 100 de bichromate de potasse. Ce procédé étant basé sur ce fait que la gélatine qui contient du bichromate de potasse devient insoluble dans l'eau quand elle a été exposée à la lumière, on ne l'appliquera utilement que dans les lieux éclairés par la lumière du jour ; dans une cave, il serait absolument inefficace.

Nettoyage des lampes à l'huile. — Après avoir complètement vidé les lampes, on y introduit de l'huile d'olive bouillante et on secoue violemment pendant quelques instants. On renouvelle l'huile bouillante et on agite de nouveau. Une fois cela fait, on vide la lampe, qui est dégrassée.

Bouturage du caoutchouc en appartements. — Pour bouturer un caoutchouc, *Ficus elastica*, coupez bien nettement au-dessous d'une feuille, l'extrémité d'une pousse latérale, c'est-à-dire à la longueur de trois bonnes feuilles, mais en supprimant la feuille située près de la section : laissez ensuite suinter le suc laiteux de la plante, puis emboitez les feuilles les unes dans les autres en les maintenant par une légère ligature, mais sans les couper, par le milieu ; repiquez votre bouture ainsi préparée dans un godet de 6 à 7 centimètres, rempli de sciure de bois ou de terre de bruyère très sableuse, maintenez-la au besoin par un petit tuteur, arrosez modérément et placez le tout sous une cloche, à l'étouffée, en serre chaude à une température de fond de + 20 à 25°. Ce bouturage réussit parfaitement, et au bout de peu de temps, lorsque l'on opère de la sorte en janvier-février avec des pousses bien aotées. Les spécialistes réussissent ce même bouturage au moyen d'un simple tronçon de tige ou de branche, muni d'un seul œil et d'une feuille.

Crèmes de fleurs. — Les crèmes de fleurs — rose, seringa, giroflée, muguet, réséda, héliotrope, jasmin, jcnquille, jacinthe, vio-

lette, — sont très goûtées sous forme de boissons glacées.

Fleurs quelconques mondées, 250 grammes : eau-de-vie blanche ou alcool à 58°, 4 litres ; sucre blanc, 1 kilo 500 ; eau, 2 litres 1/2.

Mettre le sucre et l'eau en ébullition, y jeter les fleurs mondées — surtout éviter les mélanges de fleurs : — après refroidissement, couvrir le vase, passer dans un tamis ou une toile fine avec légère expression : ajouter l'alcool, boucher, laisser au repos pendant quelques jours et filtrer.

(Agriculture moderne).

Sirop d'oranges. — Ramasser soigneusement toutes les pelures d'oranges qui, dans la saison où nous allons entrer, ne sont pas rares. On les fait sécher, puis infuser dans l'alcool pendant quelques semaines.

On fait ensuite un sirop de sucre, on y ajoute l'alcool dans lequel ont infusé les oranges, en y ajoutant quelques gouttes d'acide citrique, que l'on augmente ou modère suivant le goût.

Repassage. (Suite). — Pour éviter de roussir le linge, la repasseuse a toujours soin de placer sur le support du fer une certaine épaisseur de papiers ; elle pose le fer dessus, avant de l'essayer sur son linge, puis, pour se rendre compte du degré de chaleur, le tenant par la poignée, elle l'approche un peu de sa joue avant de commencer son travail.

Malgré toute précaution, si un coup de fer a roussi le linge, on « efface le malheur » de la façon suivante : faire bouillir un litre de vinaigre, 125 gr. de terre à foulon, 30 gr. de savon en pain ; verser de cette composition sur les parties endommagées, laisser sécher dessus, rolover à l'eau tiède une ou deux fois et rincer. Si la brûlure n'est pas trop profonde, les fibres roussies reviendront blanches.

Pour repasser le linge fin, il faut qu'il soit encore un peu humide. Si les pièces de linge sont trop sèches, il faut les humecter avec de l'eau pure ; on les mouille avec les doigts ou avec une brosse ou un gros pinceau appelé goupillon. On les enveloppe dans un drap humide ; on les presse avec les deux mains ; on les bat avec un battoir afin

qu'elles soient très également mouillées : cela est indispensable pour que le linge soit brillant, égal et sans faux pli au repassage.

Dans certains pays, on humidifie le linge avant le repassage en l'étendant sur une corde placée au-dessus d'une chaudière



Fig. 15. — Manière de s'assurer de la chaleur du fer (1^{re} méthode)

d'eau bouillante : la vapeur d'eau produit l'effet désiré, mais le procédé est long.

Pour *empeser*, on plonge d'abord le linge humide dans la cuve d'empois

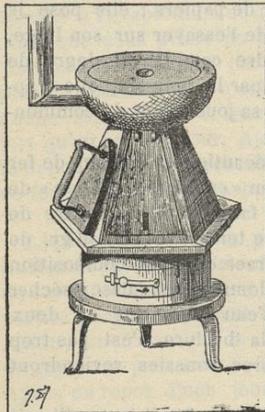


Fig. 16. — Le fourneau de repasseuse.

refroidi et délayé ; on l'empèse uniformément, on le retire, évitant de le tordre et de le suspendre, on le met en une sorte de boule qu'on frappe de la paume de la main pour répartir également l'amidon et éviter qu'il ne forme croûte ou tache, puis, on l'étend afin qu'il ne colle

pas ; on le laisse sécher et on le remouille avant de le glacer.

Certaines blanchisseuses retrempent à l'amidon cuit, pour donner plus de fermeté à diverses pièces : chemises d'homme, faux cols, manchettes, jupons à volants.

Pour faire cet amidon cru, on délaye

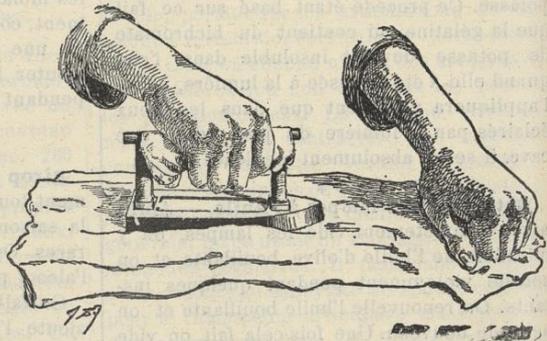


Fig. 17. — Repassage du linge plat.

un peu d'amidon dans de l'eau ; lorsque le mélange est parfait, on ajoute la quantité de liquide nécessaire et un peu de savon blanc dissous dans de l'eau bouillante avec 10 gr. de borax — qu'on peut remplacer par 10 gr. d'alun pour faciliter le *coulant* du fer, car l'amidon cru colle aisément au fer à repasser.

Pour les dentelles, on se sert comme empois de gomme arabique en poudre, très

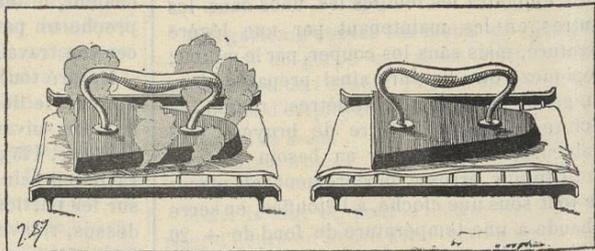


Fig. 18. — Manière de s'assurer de la chaleur du fer (2^e méthode).

légère, dissoute à froid dans l'eau. Le *manglage* ou *calendrage*, le *cylindrage* et le *lustrage* à chaud, le *lustrage* et le *moirage à froid*, dont nous dirons quelques mots, s'emploient pour les nappes et les serviettes damassées.

Ch. MENDEL, Directeur-Gérant, 118, rue d'Assas.

La Fère. — Imp. Bayen, rue Neigre



CHRONIQUE

M le professeur Dussaud vient de réaliser un progrès considérable dans la transmission téléphonique, et il en a donné la primeur à l'Académie des sciences, le 4 courant, puis, le lendemain 5, au *Figaro*. On sait que le reproche le plus sérieux adressé à cet instrument est de ne conserver aucune trace des paroles qu'il a transmises : d'où une foule de mésaventures pour ceux qui sont obligés d'y avoir recours, et aussi un champ vaste laissé au mauvais vouloir et à la mauvaise foi, — car l'on peut toujours dire avoir entendu *noir* quand le correspondant disait *blanc*...

Grâce à des perfectionnements très ingénieux et à d'habiles combinaisons du phonographe et du téléphone, à des dispositions spéciales adoptées pour le transmetteur et le récepteur, tout ce que dit le téléphone s'enregistre sur un phonographe — *même en l'absence du destinataire* — qui, en rentrant chez lui, n'aura qu'à mettre l'appareil en mouvement et connaîtra aussi exactement que possible les communications qui lui auront été adressées : en rentrant chez lui, il prendra connaissance de ses télégrammes tout comme il dépouille son courrier.

La séance qui a eu lieu, le 5 décembre, à l'hôtel du *Figaro*, était particulièrement intéressante. M. Dussaud opérait sur une résistance qui équivalait à un circuit de 500 kilomètres (125 lieues), et la netteté de la transmission a été extrêmement remarquable. C'est ainsi que l'on a entendu divers chants, un air d'ocarina, une sonnerie de trompette, un gazouillis d'oiseaux, transmis à une distance aussi prodigieuse, et enfin le grand air de *Samson et Dalila*, de Saint-Saëns, chanté par la voix exquise de Mme Dussaud elle-même, dont le téléphone a reproduit tout le charme et la pureté.

.

Ce qui a tout autant de charme — pour une classe nombreuse de la société, — mais beaucoup moins de pureté, c'est la masse incroyable d'alcools divers et plus ou moins frelatés, qui se débitent sous les noms d'apéritifs, liqueurs de table, digestifs, etc., etc.

M. Grehaut vient de lire à l'Académie des

Sciences (13 novembre) un mémoire sur l'alcoolisme aigu et son dosage dans le sang et dans les tissus. Ses expériences ont porté sur des chiens de différente taille, à jeun depuis 24 heures, et dans l'estomac desquels il a injecté 50 c. cubes d'alcool à 10 p. 0/0, par kilo du poids de l'animal. Les résultats obtenus ont permis à ce savant de dresser un tableau des quantités d'alcool contenues dans les prises successives de sang à analyser, tableau qui est très instructif.

Il montre qu'à partir d'une heure et demie après l'injection dans l'estomac, jusqu'à quatre heures après, la proportion d'alcool dans le sang est constante, et égale à 0 cc 57 pour 100 cc. de sang. La courbe qui représente les résultats offre un long plateau parallèle à la ligne des abscisses ; c'est la période d'ivresse profonde. Aussitôt que la proportion d'alcool baisse dans le sang, 4 heures 1/2 et 5 heures après l'injection, l'animal fait des efforts continuels pour se relever ; mais il retombe sur le sol, et ce n'est qu'au bout d'un certain nombre d'heures qu'il est complètement rétabli. L'alcool ne se trouve pas seulement dans le sang, mais on le retire encore des tissus, qui en sont tous imprégnés.

Et c'est ainsi que nous étudions sur ces pauvres animaux — qui n'en paraissent aucunement fiers — les ravages que les vices de l'homme infligent à son organisation.

Souvent ces études donnent lieu à des observations bizarres : dans certain quartier de Paris, il y a quelque dix ans, un savant étudiait l'effet de l'alcool sur une demi-douzaine de pourceaux, et, chose absolument remarquable, son visage tourna peu à peu à la fraise, au coquelicot, etc., pour se fixer enfin à une belle nuance aubergine. Quel était ce mystère ? Toujours est-il que les méchantes langues disaient de lui : « Si ses cochons sont saouls, c'est de le voir boire son alcool. » — Peut-être faisait-il des essais comparatifs.

Et à propos de ceux qui s'enrichissent dans le commerce de ces boissons horriblement frelatées, écoutez ce que dit le journal *L'Alcool* :



LES CHEVALIERS DE L'APÉRITIF. — A chaque changement de ministère, au voisinage du 1^{er} jour de l'an ou du 14 juillet, parmi le pâle troupeau des *décorables*, quelques citoyens gardent une espérance ferme dans un cœur inébranlé... Des hommes de talent ou de mérite, sans doute?... oh! que non pas! — mais les représentants de la grande industrie nationale, les fabricants de quinquinas variés et avariés, d'apéritifs, de digestifs, de vermouths, d'amers, de bitters et d'absinthes, tous liquides bienfaisants, oxygénés et hygiéniques. Oui, ceux-là gardent l'âme sereine; leur heure viendra, ils le savent. Ne sont-ils pas les vrais représentants de la nation la plus alcoolisée du monde, les plus efficaces pourvoyeurs de misère, de déchéance, d'aliénation mentale et de phthisie? N'ont-ils pas glorieusement édifié leur fortune sur des entassements de cadavres? Ne travaillent-ils pas à étioier notre race? Ne leur doit-on pas la stérilité et les épileptiques convulsions de nos colonies? Ne sont-ce pas eux enfin qui, pour la grande lutte européenne, nous préparent des soldats débiles, des chefs abrutis, agités ou incapables? Sur quelles poitrines brillerait donc plus dignement la devise: « *Honneur et patrie* »?

« L'Exposition de 1900 ne consacra pas moins de CINQ CLASSES diverses à l'empoisonnement. Quelle pluie de médailles, de diplômes, de *décorations*! On a toléré d'y voir figurer les Sociétés antialcooliques, ces trouble-fête, ces empêchuses de s'empoisonner en rond; c'est là une regrettable faiblesse. Elle ne saurait compromettre le succès final de la grande gigue absinthique qui annoncera l'aube du xx^e siècle. Nous publierons régulièrement les noms des « CHEVALIERS DE L'APÉRITIF ».

Gageons que, parmi les heureux décorés pour leurs produits alimentaires, liquides ou solides, on ne verra pas un seul fabricant de *beurre verni*.

— Le beurre verni? où prenez-vous ça?

— Parfaitement; le beurre verni, laqué, glacé... Le journal spécial *l'Industrie laitière* nous met au courant de cette fabrication singulière. Chez les marchands de comestibles, en Angleterre, on trouve des mottes de beurre capables d'intriguer les profanes: on croirait ces mottes couvertes de glace. Ce beurre est appelé *beurre verni*, ou *glacé* ou *laqué*.

Le procédé de glaçage est simple et pratique; il semble aussi excellent, en ce sens qu'il assure plus longtemps la conservation du produit. On lave d'abord parfaitement le beurre, puis on le façonne en pain d'un poids quelconque, et on le place dans un endroit très frais.

On dissout une cuillerée de beurre blanc dans de l'eau, et on chauffe la solution. Le beurre, placé sur un linge, est ensuite enduit très rapidement, au moyen d'un pinceau très doux, de la solution chaude et sucrée. Par ce procédé, une légère couche de beurre est fondue à la surface, grâce à la chaleur de l'enduit, et forme avec celui-ci une sorte d'enduit brillant. Tout naturellement, cette couche, imperméable à l'air, contribue à conserver le beurre plus longtemps frais, et elle lui donne en même temps un goût très apprécié.

Évidemment les Français vont renchérir et nous donner du beurre au *vernis Nubian*; attendons-nous à quelque chose comme cela pour l'Exposition.

J. DE RIOLS.

L'ÉCHELLE DE L'INTELLIGENCE

II. — LES RAYONNÉS

 Au fond de la mer, et quelquefois sur le rivage, il n'est pas rare de rencontrer des animaux grands comme la main, formés de cinq pointes qui partent d'un même centre. Ce sont des astéries (vulgairement étoiles de mer, ou lis marins). En remuant leurs rayons, elles arrivent à

ramper péniblement sur le sable ou sur les rochers, auxquels elles se fixent par d'innombrables petits picds terminés par un suçoir. Lorsque l'astérie est effrayée, par exemple lorsqu'on la plonge dans un seau d'eau non salée, il arrive souvent que, pour éviter un long supplice, elle se suicide vo-

lontainement ; tout à coup ses cinq membres se séparent, se brisent, et il ne reste plus dans la main du pêcheur ou du naturaliste, que des fragments inanimés et épars.

Les astéries ont d'ailleurs un système nerveux, composé d'un cordon ganglionnaire entourant la bouche. (Cette bouche est située au milieu du corps et au-dessous). De ce cordon partent cinq nerfs qui se rendent chacun à l'extrémité d'un rayon. A cette extrémité, certains zoologistes ont cru voir un point rouge et brillant qui semble être un œil. Il serait on ne peut plus facile de s'en assurer.

Lorsque l'astérie sent un seul de ses bras coupé, elle ne s'inquiète pas pour si peu. Elle sait qu'il repoussera bientôt, comme la branche émondée d'un arbre.

L'holoturie, qui ressemble à une limace dont la peau serait dure comme une pierre, peut aussi se suicider (soit par misanthropie, soit peut-être dans des accès de neurasténie !) Quand un danger la menace, si on la prend dans la main, par exemple, elle rejette par des mouvements spasmodiques toute l'eau qu'elle a dans le corps, et parfois ces efforts sont si violents que tout le tube digestif et l'estomac sortent par la bouche et sont projetés au dehors. Au bout de quelques mois, un autre estomac repousse à l'intérieur du corps, et l'holoturie, remise de son émotion, continue sa vie paisible et contemplative.

Ainsi ces êtres manifestent, bizarrement il est vrai, qu'ils ont l'instinct du danger. Ils ressentent les impressions douloureuses et ils les fuient. Ils ont l'instinct, je ne dirai

pas de la conservation, mais de leur bien-être.

Plus avisé encore, l'ermite-siponcule, qui a la forme d'un ver, choisit un coquillage vide, se blottit dedans comme s'il y était attaché, et en fait sa maison. Il se rapproche ainsi, comme mœurs, du crustacé qui porte en partie son nom : le bernard-hermite.

Je pourrais, à propos de ces animaux, risquer une digression soi-disant philosophique. On a soutenu que le progrès résidait à la fois dans la différenciation et dans la centralisation des organes. Il me semble que ce dernier mot suffirait. En effet, nous voyons que le système nerveux des astéries paraît plus centralisé que celui des insectes. Les insectes, au lieu d'avoir un gros cerveau dans la tête, ont de nombreux petits cerveaux répartis dans tout le corps. Les partisans du progrès par la différenciation vont donc crier victoire. Je leur répondrai que chaque cerveau des insectes constitue un véritable centre, et que leur système nerveux possédant seulement une vingtaine de cerveaux, est plus centralisé que le système nerveux des rayonnés, dans lequel la matière nerveuse diffère à peine comme structure et comme fonctions du reste du corps. D'ailleurs les insectes les plus intelligents, comme les fourmis, ont le ganglion de la tête beaucoup plus développé que ceux du corps.

Le progrès de l'intelligence est donc proportionnel à la centralisation de la matière nerveuse, 1° en elle-même, 2° par rapport à la matière musculaire.

(A suivre).

ALFRED MOULIN.

LES MESURES PRÉSERVATRICES PRISES AUTREFOIS CONTRE LA PESTE

La peste a fait, cette année, son apparition en Europe. C'est au Portugal qu'elle sévit, apportée par un navire chargé de riz, venant de Bombay. Elle règne également dans l'Inde, son berceau traditionnel, à Hong-Kong, à Madagascar, à la Réunion, où un aimable euphémisme l'a dissimulée sous l'appellation de « lymphangite infectieuse. » On en a même

annoncé des cas en Algérie. Espérons, pour l'hivernation dans notre colonie africaine, qu'il n'en est rien, et aussi que, grâce aux mesures prophylactiques, notre pays évitera la visite du redoutable fléau, visite qu'il a reçue, malheureusement, à maintes reprises.

Grâce aux théories pastoriennes, le mal serait, certes, moindre qu'il ne le fut jadis, le docteur Yersin ayant prouvé, par l'applica-

tion du sérum antipesteux, qu'on pouvait aujourd'hui opposer avantageusement au redoutable fléau, les découvertes de la science moderne.

Nos grands-pères furent moins bien partagés, et des moyens qu'ils employaient pour combattre la peste, il ne nous est guère resté que des mesures préventives plutôt puérides, et qui montrent que l'on cherchait surtout à éviter la terrible maladie, en s'éloignant le plus possible des malheureux qu'elle avait frappés.

A l'occasion de la peste de 1530, une ordonnance très curieuse et très détaillée fut publiée le 26 août 1531 par les crieurs publics, puis imprimée sous ce titre : *Les Ordonnances faictes et publiées à son de trompe par les carrefours de ceste ville de Paris pour éviter les dangers de peste.*

Le premier article enjoit « à tous propriétaires et locatifs des maisons estans en ladite ville de Paris, lesquelles puis deux mois en ça ont esté mallades aulcunes personnes de peste, ou allez de vie à trespas : qu'ils aient à mectre es fenestres des dictes maisons ou aultre lieu plus apparens, une croix de boys, et au meillieu de la principale porte, huys et entrée dudiet hostel une aultre croix de boys, clouée et fichée contre les dictes portes et huys. A ce que chascun puisse avec cognoissance et soy abstenir y entrer. »

Le second article ordonne « à toutes personnes qui ont esté mallades, et aussi à tous ceux de la maison et famille où auront esté et seront mallades qu'ils aient à porter en

leur main en allant et venant par la ville une verge blanche ou bâton blanc ».

Durant l'épidémie de peste de 1619, au commencement du règne de Louis XIII, Charles de l'Orme, médecin du roi, faisait usage, pour aller soigner ses malades, d'un habit dont son biographe, l'abbé de Saint-Martin, nous donne ainsi la description :

« Je prescrivais, dit Charles de l'Orme, à ceux qui visitaient les malades, de s'habiller de camelot, de serge et de taffetas, ou, s'ils avaient assez de bien, de maroquin ou de treillis d'Allemagne. Joignant l'exemple au conseil, je me fis faire un habit de maroquin que je ne quittai plus et je pris l'habitude de ne jamais sortir sans avoir : dans la bouche, de l'ail ; dans le nez, de la suie ; dans les oreilles, de l'encens ; sur les yeux, des besicles. Plus tard, je fis faire un masque de même maroquin que l'habit, où j'avais fait attacher un nez long d'un demi-pied, afin de détourner la malignité de l'air. »

L'habit devait avoir du bon, puisqu'il

évitait tout contact du malade et du médecin, et que celui-ci avait interposé sur le trajet de l'air qu'il respirait, des substances aromatiques, qui représentaient les antiseptiques de ce temps-là.

Toujours est-il que les médecins italiens en firent usage dans les épidémies de peste assez fréquentes dans leur pays, où une malpropreté, demeurée traditionnelle dans les basses classes, en facilitait la propagation.

Durant la peste qui désola Marseille en 1720, et où s'illustrèrent, par leur dévoue-



Fig. 49. — Médecin du XVIII^e siècle muni du vêtement préservateur contre la peste. Dessin donné par Mangei, dans son TRAITÉ DE LA PESTE. — Genève 1721).



ment, l'évêque Belzunce et le chevalier Roze, les médecins du cru adoptèrent également un vêtement préservatif analogue à celui de Charles de l'Orme. Il était en maroquin du Levant ou en cuir de Cordoue, avec un masque percé d'ouvertures munies d'yeux de cristal, et un long nez rempli de parfums dont la combustion émettait des vapeurs désinfectantes, ce qui donnait à ceux qui le portaient l'apparence d'hommes déguisés avec des masques d'oiseaux grotesques.

A ces époques de foi profonde, les membres du clergé s'approchaient autant des malades que les médecins. Exposés aux mêmes dangers, ils prirent, eux aussi, des précautions pour se garantir du fléau.

C'est ce qui ressort des instructions officielles adressées à son clergé par Monseigneur de Clermont-Tonnerre, évêque de Noyon (Oise), lors d'une épidémie de peste qui sévit dans cette ville sous le règne de Louis XIV.

Les différentes circonstances dans lesquelles les prêtres pouvaient se trouver en rapport avec les moribonds y sont prévues, et pour chacune d'elles, des indications préservatrices formulées.

Ainsi : *pour la confession*, « il suffit de confesser les pestiférés à 9 ou 10 pas de leur cabane, en prenant le dessus du vent, et de les interroger en peu de mots sur les péchés de leur condition et de leur donner ensuite l'absolution à la même distance. »

L'administration de l'*extrême-onction* n'était pas entourée de mesures moins rigoureuses :

« Les curés observeront les mêmes précautions en se mettant au-dessus du vent ; et mettant au bout d'une longue gaule du coton trempé dans les saintes huiles, ils se contenteront de faire une seule onction sur l'un des sens. Ils mettront ensuite le coton et le bout de la baguette dans le feu qui sera préparé sur un réchaud et feront de loin

toutes les prières usitées en pareille cérémonie, et qui sont marquées dans nostre rituel. »

Les instructions relatives à la *communion* des moribonds, ou saint viatique, nous apprennent que ledit rituel devenait lettre morte, en présence du danger de mort auquel l'approche des malades exposait les officiants ; la crainte de la peste lui faisait donner quelques crocs-en-jambes :

« Lesdits curés ne feront pas autrement pour administrer le Saint-Viatique. Ils enfermeront l'hostie consacrée entre deux grandes hosties non consacrées, dans une feuille de papier bien propre. Ils mettront le tout à terre ou sur une table avec une pierre dessus, pour que le vent ne l'envole pas, dans un espace raisonnablement éloigné du malade, afin de ne pas attraper la maladie.

« Puis, s'étant retirés assez loin, après avoir dit au malade quelle est, des trois hosties, celle qui est consacrée, il la prendra lui-même, ou, si cela ne se peut, celui qui lui donne des soins viendra la prendre ; et pendant ce temps-là, ils feront les prières ordonnées par le rituel. »

L'histoire ne nous dit pas quelle fut, pour ceux qui les suivirent, l'efficacité des mesures que nous venons de rappeler. Nous les enregistrons à titre de document historique, et comme un témoignage de la frayeur légitime qu'inspirait à nos aïeux le redoutable fléau qui s'est abattu sur le Portugal. Souhaitons que, devant le savoir et le dévouement de ceux qui le combattent, il s'arrête dans son œuvre de mort et que, grâce aux belles découvertes de Yersin, une nouvelle page glorieuse s'ajoute à celle que ce savant a déjà inscrite au Livre d'or de la Science française. C'est à ce point de vue que cette étude rétrospective nous semble avoir sa place tout indiquée dans la *Science en famille*.

JEHAN DE VAL-MITTAU.

L'AMATEUR PHOTOGRAPHE EN ALGÉRIE

L'ALGÉRIE est un pays béni pour les photographes ; l'abondance et la nouveauté des sujets, une lumière pure, souvent éblouissante, que nos pays du

Nord connaissent seulement au bord de la mer et peu de jours par an, une facilité extraordinaire pour les achats de plaques, les transports, les développements, tels sont

les principaux avantages offerts aux adeptes du gélatino-bromure.

Je suis donc parti avec un simple appareil à la main et deux châssis-escamoteurs garnis de douze plaques chacun, des 9 × 12, rien de plus. Dans toutes les villes, même les plus petites, Biskra par exemple, j'ai acheté des plaques fraîches; les boîtes faites, réexpédiées à Alger et centralisées, étaient en partie développées par le plus consciencieux et le plus complaisant des collègues, M. Grand, et ceci dans un double but: m'avertir des défauts éventuels du travail, excès ou manque de pose, voile, etc., et préparer en vue des douanes un lot susceptible d'un déballage justificateur.

Je dois déclarer d'ailleurs qu'aucune douane, ni française, ni belge, ni Zollverein, ne m'a jamais tracassé à propos de photographie et de plaques sensibles.

Changer les châssis le soir à l'hôtel... quoi de plus simple? On a emporté sa lampe rouge, au besoin la couverture du lit sert à aveugler la fenêtre. A Echternach, à Neuport, l'hôte m'a déjà prêté sa cave. On se tire aisément d'affaire.

Un ennemi, pis encore, un ami dangereux, c'est cette lumière terrible dont je vous parlais tantôt: de neuf à quatre heures, elle aveugle littéralement. Aussi peut-on obtenir des épreuves à contre-jour superbes et des instantanés à l'ombre. En plein soleil, il faut naturellement grande vitesse et petit diaphragme. Les tableaux partie ombre et partie soleil ne réussissent pas, le contraste est trop grand; si l'on développe les ombres, les lumières sont brûlées, et réciproquement.

L'appareil à pied ne pourrait guère servir; d'abord le poids des plaques serait au moins

double, et puis pendant qu'on le déballerait, installerait, mettrait au point et qu'on poserait le châssis, le sujet, presque toujours une scène de mœurs ou un costume local, aurait eu le temps de changer vingt fois. L'essentiel est ici d'opérer très vite, au vol. Les bons clichés pourront d'ailleurs supporter l'agrandissement plus tard. Quant aux pellicules, je ne saurais les recommander: je n'ai jamais rien vu de bon sur pellicule, et il faut encore pendant quelque temps se résigner aux plaques.

Combien aura-t-on de clichés par jour? J'avais espéré deux douzaines, mais il faut en rabattre! En déduisant les journées de bateau et de chemin de fer nécessairement perdues, celui qui fera ses douze plaques par chacun des jours restants aura bien travaillé; la question n'est pas de gaspiller une boîte et de tirer sa poudre aux moineaux, mais bien de ne *claquer* qu'à bon escient.

Et cependant, les sujets ne manquent point; quel kaléidoscope, quelle féerie aux décors changeants, quel carnaval, quelle perpétuelle fête pour les yeux! Le port de Marseille et les détails de l'embarquement; sur le Transatlantique, la passerelle du capitaine, les matelots à l'avant; dans le port d'Alger, les grandes lignes, puis les maisons qui s'approchent, les barques de pêche près desquelles on passe, et les jolis yachts de luxe avec leurs voiles blanches, la foule déjà bigarrée des portefaix maltais, arabes kabiles, qui envahissent le bateau et s'emparent des bagages; dans la ville, oh! dans la ville, que de tentations, et comme on brûlerait vite sa douzaine de plaques!

(A suivre).

J. CHALON.

Extrait du Bulletin de la Société Belge.

LA SCIENCE PRATIQUE

PETIT FORMULAIRE TECHNIQUE ET PROCÉDÉS D'ATELIER

Pour rendre les courroies imperméables.

— On les enduit de la composition suivante: graisse de bœuf fondue avec 1/4 de son poids de gomme élastique et 1/2 de son poids d'huile de lin, le tout dilué avec du vernis gras au succin. On applique la masse pendant qu'elle est encore fraîche sur le cuir légère-

ment chauffé et on répète l'opération à plusieurs reprises. L'essentiel est d'employer des substances assez grasses pour ne pas se sécher et qui cependant, sans changer le cuir, le maintiennent souple.

Procédé pour décaper les objets en fonte.

— On mélange 1 partie de vitriol vert et 2 parties d'eau, et on répand cette solution sur

les objets, au moyen, soit d'une cuiller, soit d'un morceau d'étoffe attaché au bout d'un bâton et dont on se sert comme d'une brosse ; on abandonne les objets tels quels pendant huit ou dix heures, et on les lave ensuite avec de l'eau.

Bronzage du cuivre rouge. — Voici, à cet effet, le procédé employé à la *Monnaie de Paris* : Faire bouillir dans un vase de cuivre non étamé l'objet à bronzer dans la dissolution suivante :

Sous-acétate de cuivre.....	250 grammes.
Carbonate de cuivre.....	250 —
Chlorhydrate d'ammoniaque ..	450 —
Acide acétique.....	100 —
Eau.....	2 litres

Moyen d'empêcher l'évaporation de l'eau dans les piles et accumulateurs. — Les piles, dites sèches, coûtent plus cher que celles humides et n'ont pas leur durée. On peut éviter l'évaporation de l'eau, qui est le seul inconvénient, en été, dans les piles genre Leclanché et autres, en mettant une petite couche d'huile à sa surface,

Le même procédé convient pour les accumulateurs placés dans un endroit chauffé où l'évaporation de l'eau peut se faire vivement.

~~~~~

#### HYGIÈNE, MÉDECINE

**Pâte pour les mains gercées.** — Mélangez 100 grammes de graisse de porc non salée et bien lavée d'abord dans de l'eau ordinaire, puis dans de l'eau de roses, avec deux jaunes d'œufs frais et une cuillerée à soupe de miel. Battez le tout et mettez-y assez de farine de seigle ou d'amande pour faire une pâte épaisse dont vous vous enduirez les mains le soir en vous couchant.

\*\*\*

**Un remède contre les brûlures.** — Un docteur allemand a donné le remède suivant contre les brûlures, et qui est, paraît-il, aussi efficace que simple à exécuter.

Ce remède consiste dans un onguent composé de beurre frais et d'un jaune d'œuf, bien mélangés en parties égales : on étend cet onguent sur un morceau de toile qui est appliqué sur la brûlure et renouvelé chaque fois qu'il commence à sécher. Les douleurs provenant des plus profondes brûlures sont aus-

sitôt considérablement adoucies et la guérison est complète en très peu de temps sans laisser aucune cicatrice.

\*\*\*

**Contre les maux de gorge.** — Avec les changements de température surviennent communément nombre de ces légers maux que l'on peut guérir soi-même. Pour les maux de gorge, par exemple, voici un gargarisme excellent :

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| Moutarde commune.....     | 20 grammes |
| Sel de cuisine.....       | 5 —        |
| Vinaigre ordinaire.....   | 10 —       |
| Eau chaude ou froide..... | 180 —      |

Après avoir fait ce mélange et l'avoir laissé infuser pendant quelque temps, le filtrer à travers un linge fin, puis se gargariser souvent.

Abondance de remède ne nuit pas. On peut choisir. En voici un autre contre les rhumes de cerveau :

Quand le rhume commence à se manifester, tremper une grosse éponge, dans une infusion bouillante de fleurs de mauve, de sauge, de bourrache, et après l'avoir un peu pressée, l'appliquer aussi chaude que possible sous le nez et sur la bouche en aspirant la vapeur. Renouveler l'opération plusieurs fois et à divers intervalles. L'effet est immédiat et certain.

\*\*\*

**Lotion pour le visage.** — Faites bouillir 50 grammes d'orge perlé dans une bouteille (750 centil.) d'eau jusqu'à réduction de moitié. Pilez ensuite 60 grammes d'amandes douces, réduisez-les en pâte et mélangez peu à peu à l'eau d'orge, passez et ajoutez encore 5 grammes de camphre en dissolution dans une cuillerée d'eau de Cologne.

Cette lotion, employée le soir avant de se coucher, est excellente pour rafraîchir le teint et faire disparaître toute espèce de rougeurs, boutons et impureté du teint.

~~~~~

ÉCONOMIE DOMESTIQUE

Procédé pour détacher le marbre. — Mélangez et agitez fortement dans une bouteille de l'acide sulfurique et du jus de citron en parties égales. Humectez les taches avec ce liquide, puis essuyez avec un linge doux ; les taches disparaîtront.

Encaustique. — Prenez 500 gr. de cire jaune, 100 gr. de sel de tartre, 350 gr. de savon noir.

Faites dissoudre le savon noir dans six litres d'eau, sur le feu ; quand l'eau entre en ébullition, ajoutez la cire coupée en très petits morceaux et remuez sans cesse le mélange jusqu'à ce que la cire soit fondue ; ajoutez un peu d'ocre brune, puis le sel de tartre ; étendez sur le parquet à l'aide d'un pinceau ; laissez sécher pendant une ou deux heures, puis faites frotter. Cette encaustique donne une belle couleur aux parquets neufs en bois de chêne.



Fig. 20. — Fer kabyle

Gâteau des rois. — Faites un trou dans $\frac{3}{4}$ de livre de farine de gruau, mettez-y une pincée de sel, 4 jaunes d'œufs, une demi-livre de beurre, deux cuillerées de crème douce, autant de sucre, pétrissez à la minute, passez deux fois le rouleau sur la pâte ; lorsque votre main, en la touchant, demeure bien nette, elle est à point. Ciselez les bords et le dessus, mettez-la sur une tôle à rebords que vous aurez préalablement graissée et chauffée. Il faut que le gâteau ait quatre centimètres d'épaisseur et qu'il cuise en vingt minutes ; il se sert chaud et accompagne également fort bien le thé.

Pour rendre l'apprêt au crêpe défraîchi — Pour faire reprendre au crêpe son apprêt, on tient l'étoffe, sans trop la tendre pour éviter le dégaufage, au dessus de la vapeur d'eau bouillante, et l'on réussit toujours à faire prendre au crêpe l'aspect du neuf.

Le repassage (Suite). — Un des objets les plus difficiles à repasser, c'est la chemise d'homme. Il y a deux manières : l'empeser simplement ou la glacer ; cette dernière opération demande une main très légère et des instruments spéciaux.

Pour l'empesage ordinaire, le devant, le col, les poignets trempés la veille dans l'amidon cuit, sont de nouveau, avant l'empesage, trempés dans l'amidon cru afin qu'ils aient une extrême consistance. Les deux côtés de la chemise sont d'abord appliqués, l'un sur l'autre, le dos extérieurement, repassé tout droit, ensuite les manches, puis le col et le reste du dos en formant les plis que l'on tire par le bas et qu'on applique d'un mouvement léger de droite à gauche en remontant de bas en haut, tandis que la main gauche maintient le pli ; on repasse les poignets que l'on ramène sur le dos et on retourne ; on place au milieu de la chemise une laine ou un molleton et on repasse les devants en longueur d'une façon égale pour qu'il n'y ait point de

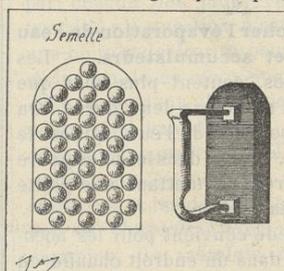


Fig. 21. — Glaçoir pour les devants de chemises d'hommes.

sillon ou de marque. On procède à chaque côté en faisant trois fois revenir le fer sur les devants ; on plie en deux la chemise entière ; on retire le molleton et on la laisse toujours les devants sur le dessus. Quelquefois, on fait ressortir les piqûres avec un petit fer à long manche, dit *fer kabyle* que l'on passe tout le long de la piqûre.

Le *glacage*, ou préparation à neuf, est plus compliqué. Un fer spécial appelé *glaçoir* est indispensable. On débute comme pour l'empesage ordinaire. Les devants sont ensuite trempés dans l'amidon à glacer que l'on achète tout préparé et qui est formé d'un mélange de fécule et de cire blanche. On dissout à l'eau tiède ; on donne un premier coup de fer en appuyant fortement avec le glaçoir ; au second, on passe dessus un *mouillon* ou tampon de laine trempé dans l'amidon à glacer et de nouveau on monte et on descend de bas en haut et de haut en bas le glaçoir, jusqu'à ce que le brillant, le *glacé*, soit uniforme et parfait. (A suivre).

Ch. MENDEL, Directeur-Gérant, 118, rue d'Assas.

La Fère. — Imp. Bayen, rue Neigre



CHRONIQUE



On parle beaucoup en ce moment, dans le monde de l'automobilisme, de la découverte d'un nouvel hydrocarbure qui, s'il tient les promesses qu'on en attend, pourrait bien être la cause d'une belle révolution dans cette branche de l'industrie.

Cet hydrocarbure, qui détrônerait toutes les essences et tous les pétroles, permettrait d'abaisser le prix de revient de la locomotion à pétrole de près de moitié.

Les essais se poursuivent, avec la plus grande activité, sous la direction de notre confrère Gaston Sencier, et ils donnent déjà, paraît-il, les meilleurs résultats.

Nous tiendrons nos lecteurs au courant des résultats définitifs et officiels aussitôt qu'ils seront connus.

Une autre matière dont il est également fait une grande consommation dans les accessoires de l'industrie vélocipédique, c'est la gutta-percha; or, cette gutta-percha est, comme on le sait, produite principalement, à l'heure actuelle, par des arbres appartenant à la famille des Sapotacées, et croissant dans les régions intertropicales.

Il n'est donc pas sans intérêt de constater qu'une plante, appartenant à un tout autre groupe botanique et croissant dans des régions à climat tempéré, peut également produire de la gutta.

Il s'agit d'une espèce étudiée par MM. Olivier et Weiss, et décrite dans le *Bulletin de la Société Linnéenne de Londres*, en 1892, sous le nom de « *Eucomia ulmoides* » Oliver.

Ce botaniste range le genre « *Eucomia* » dans les Euphorbiacées, au voisinage des Crotonoïdées, et le produit obtenu pourrait être tiré des feuilles, de l'écorce et même des fruits. Il est de couleur brune avec des reflets métalliques. Plongé dans l'eau chaude, il se ramollit, s'étire en feuilles minces analogues à de la baudruche et prend bien sous la compression l'empreinte d'une médaille. En se refroidissant, il perd de la souplesse et devient résistant.

M. Léauté, dont l'opinion en pareille matière fait autorité, a déclaré qu'il considérerait cette gutta comme étant de bonne qualité ».

.. Pour ne pas quitter le chapitre de la locomotion, est-ce qu'on serait à la veille de pouvoir employer l'acétylène comme force motrice ?

D'après le *Dinglers polytechnisches Journal*, la plus grande difficulté qui s'opposait à l'application de l'acétylène comme force motrice était due à la difficulté d'obtenir, sans danger, une flamme non éclairante, preuve d'une complète combustion. Cette difficulté vient d'être surmontée par un procédé nouveau, dû à une des fabriques d'acétylène de Berlin. Ce gaz est actuellement employé, pour la production de force motrice, de la même manière que le gaz de houille ordinaire ou le gaz à l'eau. Pour obtenir le maximum d'énergie, le gaz doit être mélangé avec de l'air en proportions définies, et il paraît que la force développée par l'explosion de l'acétylène, complètement brûlé dans le cylindre, est plus grande que celle obtenue avec le gaz à l'eau.

L'usage de l'acétylène dans l'éclairage se généralise de plus en plus : on vient même de l'employer dans certaines églises. C'est ainsi qu'à Digne, par exemple, le succès a, paraît-il, dépassé toutes les espérances, et, lors des expériences qui ont été faites récemment, jamais, disent les journaux locaux, à la faveur de cette belle clarté, la vieille basilique ne parut plus grande et plus magnifique.

La solution du problème de la photographie des couleurs avance plus lentement ; cependant, elle continue à faire l'objet des recherches les plus ingénieuses de la part des savants.

C'est ainsi que M. Woor, professeur à l'Université de Wisconsin (États-Unis), vient de présenter un nouveau procédé qui consiste à reconstituer les couleurs du modèle photographié et à se servir pour cela de réseaux diffracteurs, dont l'effet dispersif dépend de la ténuité de leurs lignes. L'écran de 800 lignes au centimètre donne le rouge, celui de 980 lignes donne le vert, celui de 1.400 lignes produit le bleu.

Cette solution définitive pratique sera-t-elle une des gloires du siècle qui va... ou qui vient de s'ouvrir ? *That is the question.*

Au fait, sommes-nous, oui ou non, dans le xx^e siècle ? S. M. Guillaume II l'exige, mais cela suffit-il ? La question a déjà fait couler beaucoup d'encre ; aussi bien n'est-elle pas nouvelle. Lisez ce qu'en disait notre célèbre Arago dans l'annuaire de 1851 :

Il s'élève souvent une difficulté parmi les gens du monde, de savoir si, à la date du 20 mars 1800 par exemple, on était dans le dix-huitième ou dans le dix-neuvième siècle.

La question bien examinée revient à celle-ci : l'année qui figure dans une date est-elle l'année courante ou l'année passée ?

Quand on écrit le 28 mars 1800, faut-il entendre qu'on est arrivé au 28 mars 1800 non encore révolu, ou bien que, d'après l'origine de notre ère, il s'est déjà écoulé dix-huit cents années entières augmentées des mois de janvier, de février, et de vingt-huit jours du mois de mars de l'année 1801 ?

Pour résoudre la question, il faut examiner comment on a compté à l'origine de notre ère, c'est-à-dire dans l'année supposée de la naissance de Jésus-Christ ; or, il est certain que cette année a été 1 dès son commencement, de manière qu'en écrivant 28 mars 1, on entendait le 28 mars de l'année 1 qui venait de commencer, et non pas une année révolue, plus les mois de janvier, de février et vingt-huit jours du mois de mars de l'année 2. Il résulte de là, avec une entière évidence, que la journée entière du 31 décembre 1800 appartenait au dix-huitième siècle ; que le dix-neuvième siècle a seulement commencé le 1^{er} janvier 1801. Cette date doit, en effet, se traduire ainsi : le premier jour de l'année 1801 commençant, et non 1801 années plus 1 jour de l'année 1802.

Mais s'il n'y a aucune difficulté par le calcul des années postérieures au jour où commence une ère quelconque, il n'en est pas de même pour les années antérieures à ce même jour.

Les chronologistes et les astronomes ne numérotent pas de la même manière les années antérieures à celle de la naissance du Christ. Les premiers nomment un an avant Jésus-Christ l'année qui précède immédiatement la première de notre ère, les astronomes la qualifient d'année 0.

L'année 2 des chronologistes n'est donc que l'année 1 des astronomes et ainsi de suite, avec une différence toujours égale à l'unité. La démonstration des astronomes est seule conforme aux règles du bon sens, de la logique et de l'arithmétique.

Je pourrais, si cela était nécessaire, montrer

qu'une quantité susceptible de valeurs positives et de valeurs négatives n'entre régulièrement dans le calcul qu'à la condition de devenir 0 en passant d'un de ses états à l'autre. Mais un exemple suffira pour faire ressortir les avantages de la méthode astronomique.

Combien y a-t-il du 20 mars qui a suivi au 20 mars qui a précédé le moment de la naissance de Jésus-Christ ? Un an ni plus ni moins. Suivant les chronologistes, les dates seraient 20 mars 1 après J.-C. et 20 mars 1 avant J.-C. En additionnant les chiffres indicateurs de l'année avant et de l'année après, on trouverait deux ans pour l'intervalle des deux époques, tandis qu'il n'est réellement que d'un an.

Les mêmes dates, suivant les astronomes, eussent été 20 mars 1 an après J.-C., 20 mars 0 avant J.-C. Cette fois, la somme des deux dates aurait donné un an, conformément à la vérité.

La date de la mort de Jésus-Christ est mars 33 de notre ère ; la date de la mort de César, suivant la manière de compter des chronologistes, est mars 44 avant notre ère. 44 et 33 font 77 ans. Tel semblerait donc l'intervalle compris entre les deux événements. Cet intervalle, cependant, n'est que de 76 ans, comme on peut s'en convaincre en rapportant tout à l'ère de la fondation de Rome.

Les astronomes ne s'y seraient pas trompés ; car, d'après eux, l'année de César est mars 43 avant J.-C. Or, 43 et 33 font 76.

Nous entrerons donc dans le xx^e siècle en 1901 seulement : mais d'autres beaux esprits, avant l'empereur d'Allemagne, avaient commis la même erreur.

Ste-Beuve a écrit dans ses *Causeries du lundi* (tome iv) :

« Quand on apprit que le bon vieillard Marmontel venait de mourir, le 31 décembre 1799, *le dernier jour du siècle*, cette mort n'éveilla partout qu'un sentiment d'estime et de regret. »

Quand Victor Hugo composa le vers :

« Ce siècle avait deux ans... »

il pensait que le siècle avait commencé le 1^{er} janvier 1800.

Mais l'anecdote la plus amusante qu'on cite à ce propos est celle qui concerne le grand poète allemand Henri Heine, dont la conviction était que le xix^e siècle avait commencé le 1^{er} janvier 1800. H. Heine est né sans doute le 13 décembre 1797. En 1815, pour éviter la conscription qui prenait les jeunes gens à partir de 17 ans, et les registres de Dusseldorf, sa ville natale, ayant été brûlés, il se

donna comme né le 13 décembre 1799. Mais plus tard, Heine adopta, comme date de sa naissance le 31 décembre 1799 après minuit,

histoire de justifier le jeu de mots. « Je suis le premier homme du siècle. »

BIBLIO.

L'ÉCHELLE DE L'INTELLIGENCE (Suite)

III. — LES MOLLUSQUES

DE tous les êtres de la nature, ceux auxquels nous voudrions le moins ressembler, sont les mollusques.

« L'huitre nous présente le curieux spectacle du mouvement réduit à sa plus simple expression : agir, remuer, travailler, cela signifie, dans la langue des huitres, ouvrir et fermer ses coquilles. »

Le colimaçon, lui, montre quelque désinvolture. Il a la mémoire des lieux et des faits. « Remarquez une pêche entamée la veille par les colimaçons, vous y trouverez à chaque nuit un certain nombre de ces convives, qui finiront par l'achever sur l'arbre avant de toucher à la pêche voisine, quoique chaque matin ils aillent faire, loin de là, la sieste jusqu'au soir. » A l'approche de l'hiver, ils confectionnent avec de la terre mélangée à la matière visqueuse qui suinte de leur pied, un couvercle solide qui bouche leur coquille et la fixe à un mur, puis quatre ou cinq cloisons intérieures derrière lesquelles l'animal dort d'un sommeil profond.

Les seiches, lorsqu'elles se voient en danger, secrètent un liquide noir, qui trouble l'eau, les fait perdre de vue, pendant qu'elles se sauvent en toute hâte. Un officier anglais, se promenant sur le bord de la mer, aperçut une poulpe et s'arrêta pour l'examiner. Soit frayeur, soit audace, la poulpe lança un jet noir, qui tomba sur le pantalon blanc de l'officier qui dut aller changer d'uniforme. Je ne suppose pas que la poulpe ait agi dans cette intention. Mais il faut avouer qu'elle n'avait pas mal réussi.

Nous avons, bien à tort, laissé soupçonner toutes les huitres d'inintelligence. Il y a huitre et huitre. Celles qui habitent dans les profondeurs de la mer et que l'on transporte dans des endroits où elles sont exposées à la sécheresse, ouvrent béatement leurs coquilles, de sorte que l'eau s'en

échappe et qu'elles meurent desséchées. Mais les huitres qui vivent sur les rochers, à fleur d'eau, viennent-elles à être transportées dans le même lieu où l'on a placé les premières : elles montrent qu'elles ont l'expérience de la vie, elles laissent leurs coquilles fermées, ce qui leur permet de respirer sans se dessécher, et se tiennent silencieuses jusqu'au retour de la marée ! C'est donc une idée nouvelle qu'elles ont acquise sur les rochers.

Qu'on ne dise plus que l'expérience est le lot des vieillards. Qu'on admire plutôt la prudence, dûment raisonnée, scientifiquement acquise des huitres de rochers !

On a signalé un curieux mode de locomotion des huitres. Fermant rapidement leur coquille, l'eau qui s'en échappe presse sur le milieu extérieur, et l'animal rétrograde comme s'il était assis dans un chariot à réaction. Voilà qui est singulier, que les huitres aient songé à utiliser pour leur locomotion une remarque qu'il leur était certainement facile de faire, mais qui « s'appuie » cependant sur un véritable principe d'hydrostatique !

Le moules marchent au fond de la mer, émettant des prolongements, de longs pseudopodes, à leur pied membraneux. Le cousteau des plages échappe au pêcheur, qu'il ne voit pas, par sa rapidité à s'enfouir dans le sable au moindre danger. Cet instinct n'aurait pu se développer si l'animal s'était trouvé aux prises avec un autre capable de le tuer ; il a fallu qu'autrefois les animaux marins aient commencé par différer très peu entre eux de structure, et que les instincts de défense se soient développés progressivement, en s'adaptant petit à petit au progrès des instincts de destruction des animaux carnivores.

(A suivre).

Alfred MOULIN.

LES TRADITIONS POPULAIRES (suite)

C'EST aux *pardons* ou pèlerinages annuels qu'on voit les Bretons en costume et bien eux-mêmes.

A saint Jean, dans la forêt de Quimperlé, c'est le pardon des oiseaux; ils s'égosillent



Fig. 22. — Petite fille de Plougastel-Daoulas.

dans des cages en bois, mêlant leurs chants à celui des cantiques.

Au pardon de saint Eloi, on conduit les chevaux; à sainte Barbe, près de Roscoff, les femmes et les fiancées des marins s'en vont en suppliantes, nu-pieds, au sanctuaire, prier pour ceux qui sont partis; au pardon de saint Renan, les fidèles font à genoux le tour de

l'église des sept saints; à sainte Anne, on met des cierges pour les matelots en péril; si le cierge brûle clair, le gars est bien; si la flamme vacille, il est en danger; s'il s'éteint, le gars est mort!

Le pardon de Rumengol est celui des mendiants; ils viennent par centaines, le bâton à la main, et couchent à la belle étoile, composant le plus étrange des spectacles, autour de leur foyer en plein vent, sous les clartés



Fig. 23. — Paysan de Douarnenez.

mouvantes de la flamme et de la lune, dans la lande mélancolique.

Mais nulle part peut-être comme à Plougastel-Daoulas, ce bourg enfoui dans les verdure de la presqu'île de Châteaulin, sur la rade de Brest, les usages et les coutumes ne sont demeurés aussi respectés.

Le chemin de fer, les diligences même, ne pouvant arriver jusqu'à eux, les Plougastels se sont gardés.

Les vieillards ont l'air de vieux chouans: les femmes avec leur coiffe blanche, retombant en ailes, leurs corsages de couleur bordés

de rubans brodés, leurs jupes aux teintes vives lisérées d'or, leurs tabliers d'étoffe « Plougastel » à flots de rubans, sont vraiment belles et les petites filles en bonnet de brocart à trois pièces, avec leur justin garni, en jupes longues comme de petites femmes, sont adorables.

On me conta la plus jolie des légendes dans le bac qu'il faut prendre en compagnie des bœufs et des chevaux pour traverser la rivière de Landerneau et gagner le village de Plougastel...

Sept belles filles s'emparèrent des avirons, deux arbres à peines taillés, cela pour économiser le sou du passage ; quatre empoignèrent le premier et trois le second ; les pieds chaussés de sabots, les jambes brunes sans bas, les hanches en avant, la poitrine gonflant leur fichu à fleurs, le corps souple suivant gaillardement le mouvement des bras

pour ramer, la figure fraîche, les yeux vifs, les lèvres épaisses laissant échapper la langue bretonne entrecoupée de gros rires, elles formaient, ces vigoureuses, un luxuriant tableau de jeunesse et de force.

Il y avait tant de vie, tant d'exubérance, dans ces robustes campagnardes !

Le paysage bien breton leur formait un cadre harmonieux... cette large rivière au cours sinueux se jetant dans la rade de Brest qui s'étendait devant nous dans son immensité, à droite, la rive verdoyante avec ses maisons de campagne à gauche, les rocs abrupts : tout ressortait merveilleusement dans les détails, sous le ciel gris de plomb et sur l'eau verte.

C'est ainsi qu'on me raconta la légende qu'à mon tour je serai heureuse de vous narrer dans le plus prochain numéro de la « *Science en Famille* ».

(A suivre.)

A. A.

L'AMATEUR PHOTOGRAPHE EN ALGÉRIE (Suite)

TROP vite... soyons lents et flegmatiques ; renvoyons le travail à demain, il sera meilleur. Du calme avant le développement et de la propreté ensuite, toute la photographie se résume en ces deux mots. Le lendemain, levés avec le soleil, nous nous rattraperons, et les silhouettes des palmiers et des mosquées, les petits décrotteurs, les vendeurs ambulants, les cent aspects divers et coins admirables des marchés, la rampe de la pêcherie, avec ses étalages de poissons, de coquillages, de fruits du pays, ses fritures en plein vent, viendront tour à tour se fixer sur nos glaces. Avant midi, le chargement est déjà complet ; il faut bien satisfaire la voracité d'un premier jour. Plaisir vif, je vous assure.

Beaucoup de musulmans ne veulent absolument pas se laisser photographier. Mahomet, je pense, défend toute reproduction picturale de la figure humaine. Mais d'abord comptons les indigènes, dans les villes ou ailleurs, qui ne savent le précepte ou qui s'en soucient peu ; comptons ensuite le petit nombre (bien petit) de ceux qui ignorent le terrible usage de la boîte noire de si débonnaire aspect. Restent les autres, les récalci-

trants, essayons la ruse... absolument comme Paris dans la Belle Hélène d'Offenbach.

Le dos tourné au groupe que je convoite, je termine tranquillement mes menus préparatifs, le diaphragme, la mise au point, le viseur ; puis, ayant armé l'obturateur, je me retourne... clac ! ça y est. Le moyen réussit presque toujours, mais il faut s'attendre à la fureur des victimes. A Alger, un portefaix pleurait et me demandait en arabe pourquoi j'avais pris son portrait ; à Biskra, dans le village nègre, une négresse superbe se voyant croquée, s'élançait vers moi avec de grands gestes et un luxe inouï d'injures à l'usage de l'Afrique centrale. Mais sur moi ces injures ne laissent pas plus de traces que le pied du chameau sur le sable du Sahara, que la goutte de pluie sur l'Océan.

Il y a aussi des échecs, avouons-le ; on en est quitte alors pour ne pas déclancher. Dans les villages sahariens, les enfants en général s'enfuient à l'approche de l'étranger, se cachent. Une négresse, servante de l'hôtel du Sahara à Biskra, a refusé de poser, même pour de l'argent. Les célèbres danseuses des Ouled-Nail, pas bégueules cependant (oh non!), en général se retournent



contre le mur à l'approche de l'appareil si connu. Ce qui ne m'a pas empêché, comme vous pouvez croire, de rapporter d'autres négresses et des enfants par douzaines, et quelques-unes de ces dames, qui ont bien voulu.

Dans les rues de Biskra, autour du marché, je poursuis depuis quelque temps une femme arabe en guenilles superbes ; sur son dos se balance un moutard noir comme un singe ; le mari l'accompagne. Bon ! voici que ce dernier entre dans une boutique ; sur le seuil la dame s'arrête ; quand elle se retour-

nera, elle y passera. La lumière est excellente ; mise au point à cinq mètres, j'attends... C'est l'heure où les soldats sortent de la caserne, la rue s'en emplit. A droite et à gauche, me voyant en position, ils se groupent et s'alignent pour ne pas me gêner. On ne passe plus. La femme ne se retourne pas encore, mais un de ces joyeux lui frappe sur l'épaule et me désigne du doigt. Clac ! Rire général. La sauvagesse n'a pas encore compris. Certes, il y a de bons moments dans la vie.

(A suivre.) Extrait du Bulletin de la Société Belge.

LA SCIENCE PRATIQUE

PETIT FORMULAIRE TECHNIQUE ET PROCÉDÉS D'ATELIER

Préservatif de la rouille. — Voici une formule pour préserver les objets de la rouille : on fait fondre une partie de résine dans 6 ou 8 parties de saindoux, qu'on laisse refroidir en ayant soin d'agiter constamment. La pâte fluide ainsi obtenue garantit les objets métalliques de la rouille et de ses conséquences. Elle ne peut s'enlever qu'au moyen d'un lavage à la benzine.

Pour protéger cordes et tissus contre la pourriture. — Pour protéger les cordes et tissus en lin et en chanvre contre la pourriture, on les place, pendant quatre jours, dans une dissolution de 20 grammes de sulfate de cuivre dans un litre d'eau ; après les avoir retirés, on les laisse sécher et on les plonge ensuite, pour empêcher le lavage du sulfate de cuivre, dans du goudron ou dans une solution de 85 grammes de savon de Marseille pour un litre d'eau.

Les objets en chanvre traités de cette façon se trouvent également protégés contre les rongeurs.

Moyen de coller le verre au métal. — 1° Fondre ensemble : 40 grammes de cire blanche, 80 grammes de rouge anglais. Ajouter à la masse liquéfiée 20 grammes d'essence de térébenthine ; éloigner du feu et remuer constamment le tout avec une

spatule de bois jusqu'à refroidissement. 2° Cimentier les parties chauffées avec de la bonne cire à cacheter, pas cassante surtout (on peut rendre ainsi la cire ordinaire en y ajoutant un peu de térébenthine). 3° Mêler, à poids égal, de la laque en tablettes et de la pierre ponce finement pulvérisée ; étendre à chaud. 4° Mélanger 10 parties de poix résine à une partie de cire blanche, fixer le verre avec la masse ainsi formée.

Une pâte à aiguiser. — Voici la formule d'une pâte à aiguiser qu'on nous a indiquée spécialement pour mettre sur les cuirs à rasoirs, mais qui peut servir au repassage de toutes les lames fines dont on se sert pour de si multiples usages.

On mélange intimement de l'émeri très fin et lavé avec de la graisse ou, ce qui vaut bien mieux, avec de la cire d'abeille : la proportion n'est pas absolument déterminée ; il faut simplement que le mélange ait une consistance convenable, de façon à bien s'étendre sur le cuir.

HYGIÈNE, MÉDECINE

Guérison des engelures par le céleri. — La Société horticole de la Haute-Marne préconise le remède suivant :

On fait bouillir les épluchures de céleri dans de l'eau. Quand elles sont cuites, on les laisse assez refroidir pour que la main puisse

supporter la température de l'eau. — Les englures y sont trempées pendant dix minutes. On les éponge et on les maintient à la chaleur, à l'abri de l'air. L'immersion est renouvelée ainsi deux fois par jour. L'infusion peut servir de quatre à cinq jours. La démangeaison ne tarde pas à disparaître.

**

Eau de toilette. — Lorsque vous mangez des oranges, gardez les écorces. Lavez-les bien et jetez-les dans votre broc à eau de toilette, pendant quelques heures. Vous vous procurerez ainsi, à peu de frais, une eau de toilette rafraîchissante et tonifiante.

**

Constipation. — Voici, contre la constipation habituelle, une des préparations les plus sûres et les plus efficaces, recommandée par les médecins du siècle dernier sous le nom de thé St-Germain :

Flours de sureau.....	15 grammes.
Semence de fenouil.....	6 —
Semence d'anis.....	6 —
Crème de tartre.....	5 —
Feuilles de séné.....	25 —

Le séné doit macérer vingt-quatre heures dans l'alcool, puis on le laisse évaporer.

Mélangez ces substances et divisez-les en paquets de 5 grammes.

Chaque matin, on boit une tasse d'infusion préparée avec un de ces paquets.

ECONOMIE DOMESTIQUE

Pour conserver le feu allumé pendant plusieurs heures. — Si la grille ou la corbeille est du modèle ordinaire, on peut procéder comme suit : coupez une feuille de tôle, couvrez-en le fond de la corbeille, remplissez jusqu'en haut avec des morceaux de charbon de la grosseur du poing. Pardessus, mettez du papier, du bois, du charbon et des fumerons. Allumez et laissez brûler de haut en bas. Si la grille ou la corbeille sont assez grandes pour contenir une bonne quantité de charbon, vous obtiendrez un beau feu qui durera très longtemps.

**

Plus d'eau chaude pour chauffer le lit. — Si les voyageurs sur mer ne sont séparés de l'abîme que par une planche, les personnes qui couchent avec une boule d'eau

chaude ne sont séparées de l'inondation que par un bouchon.

C'est une situation qui doit troubler leur repos, et que nous voulons leur donner le moyen d'éviter.

On prend du sable fin, sec, propre, et on l'enferme dans un sac de flanelle ; on double celui-ci avec un linge pour que le sable ne tamise pas, et l'on fait chauffer le tout à l'étuve ou dans une simple casserole (sans eau).

Le sac garde sa chaleur très longtemps, et l'on ne risque pas de se blesser par les chocs si l'on a le sommeil agité.

**

Le repassage. (Suite). — *Repassage de la chemise d'homme.* — La repasseuse ayant à sa disposition les ustensiles suivants : le mouillon, tampon de toile trempé dans le bol d'amidon préparé, avec lequel on glace les poignets et les devants, le fer à bout arrondi, le glaçoir, et la laine, carré de molleton blanc qu'on introduit dans l'intérieur de la chemise pour glacer les devants, retrempe, une heure avant le repassage, dans de l'amidon cru mélangé de borax ou de cire blanche, ou bien dans un amidon spécial qu'on achète tout préparé et que l'on bat à froid, dans deux parties d'eau pour le délayer, les devants et les poignets empesés la veille. Après quoi elle commence le travail du repassage proprement dit qui peut se décomposer ainsi :

1° Poser la chemise sur le dos pour l'ébaucher ; former les plis des deux mains et aplatis avec le fer. — 2° Repasser le poignet à l'envers. — 3° Retourner à l'endroit pour le finir : on donne un premier coup de fer simple ; on passe ensuite le mouillon bien imbibé sur le poignet à l'endroit ; avec le glaçoir, on frotte et on refrotte d'un mouvement léger et rapide ; si on appuyait trop, les boules de la semelle du grattoir s'imprimeraient sur l'empois. Pour ne pas coller, le glaçoir doit être très chaud. Le poignet repassé extérieurement, on l'arrondit intérieurement d'un mouvement de va et vient avec le fer. — 4° Procéder de la même façon pour le second poignet. — 5° Repasser au fer ordinaire la pièce d'épaule qui ne doit pas être sèche. — 6° Repasser le plat de la manche, c'est-à-dire toute la manche

sauf le poignet. — 7° Tourner la manche, la plier en biais et former les plis plus ou moins nombreux suivant les fronces. — 8°

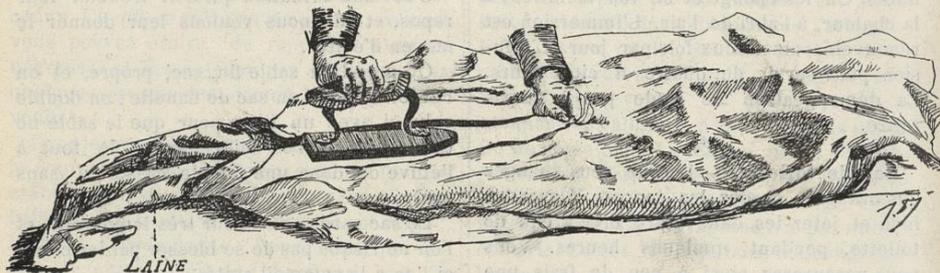


Fig. 24. — Repassage du devant de la chemise.

Même procédé pour la 2^e manche. — 9° Repasser le col à l'intérieur ; le glacer si le faux-col est cousu à la chemise et l'arrondir. — 10° Étendre la chemise à plat sur le devant, pour en repasser les côtés qui touchent aux devants empesés, ce qu'on appelle les *côtés du devant*. — 11° Tirer les plis du dos à l'intérieur : pour cela, poser le fer sur la pièce d'épaule et tirer du haut en bas. — 12° Placer à l'intérieur la *laine*, sur laquelle on glace les devants. — 13° Repasser d'abord au fer ordinaire ; frotter et refrotter avec le mouillon ; repasser avec le *glaçoir* d'un mouvement vif et souvent répété, le *glaçoir* passant plusieurs fois sans séjourner ; le *glacé* se forme ainsi peu à peu, les fils se couchent, brillent, ils doivent être raides, luisants, immaculés de blancheur sans trace d'amidon. — 14° Ployer le col ; le rabattre s'il y a lieu. — 15° Retirer la *laine* ; laisser le *glaçoir* pour reprendre le fer ordinaire. — 16° Former deux plis sous les devants pour la ployure. — 17° Retourner la chemise ; en rentrer les côtés. — 18° Former un pli sous chaque

aisselle et remonter les manches vers le haut de la chemise, les poignets dépassant

le col. — 19° Plier la chemise en deux, les devants toujours sur le dessus. — 20° Ouvrir les boutonnères avec un poinçon en os.



Fig. 25. — Repassage du dos de chemise.

Si la chemise est à petits plis, on les *décolle* avec un *décolloir*, sorte de couteau en os. Enfin, une repasseuse soigneuse évite d'attacher le faux-col et les poignets avec des épingles, habitude désastreuse qui casse les boutonnères, et les remplace par un fil noué.

On retrouvera facilement tous les mouvements indiqués plus haut en dépliant lentement une chemise d'homme bien repassée.

Ch. MENDEL, Directeur-Gérant, 118, rue d'Assas.
La Fère. — Imp. Bayen, rue Neigre.



LE SAFRAN ET SES FALSIFICATIONS

Cn désigne sous le nom de *safran* les stigmates séchés du *Crocus sativus*, plante bulbeuse de la famille des *Iridées*. Le safran était connu des

Grecs et des Hébreux ; il fut introduit en France au commencement du *xiv^e* siècle. On le croit originaire de l'Asie Mineure et des montagnes de l'Attique. On la cultive en Espagne, en Autriche et en France, principalement dans les régions du Gâtinais (Seine-et-Marne, Loiret) et de Vaucluse. L'école de Salerne déclare que le safran réconforte, qu'il excite la joie, raffermi tout viscère et répare le foie.

Le safran est surtout employé comme

assaisonnement par les Méridionaux qui en font entrer dans beaucoup de leurs aliments : la bouillabaisse, la bourrade, etc. Les Espagnols et les Anglais en font également grand usage. Il y a d'ailleurs longtemps qu'Henri Estienne a dit que : *Sans safran, nous n'aurions jamais bonne purée, bons pois cassés, ni bonne sauce.*

Le safran entre encore dans un grand nombre de liqueurs : l'*élixir de Garus*, l'*élixir de longue vie*, le *Vespéto*. Il sert en outre à colorer le beurre ou d'autres substances alimentaires. Le safran doit ses propriétés, d'abord à sa grande puissance de coloration en rouge orangé magnifique, et à son odeur aromatique et à sa saveur âcre caractéristique.

La récolte du safran commence en général vers le 20 septembre ; elle peut durer jusqu'à la fin d'octobre, mais la plus abondante à lieu dans les huit premiers jours.

On recueille, matin et soir, les fleurs épanouies pour les mettre dans des paniers ; on

rejette ensuite la corolle pour ne conserver que les stigmates.

Ceux-ci, ainsi triés et épluchés, sont placés afin d'être desséchés, dans des tamis de crin

suspendus au-dessus d'un feu très doux ; on les remue continuellement jusqu'à ce que la dessiccation soit parfaite. Alors, on les met dans des sacs de papier ou dans des boîtes de bois : c'est le safran livré au commerce. Le plus recherché est celui du Gâtinais.

Il faut environ 100,000 fleurs de safran pour produire un kilogramme de stigmates. Aussi le prix de ce conditionnement est assez élevé et atteint presque 420 francs le kilo-

gramme. Le safran est l'objet, justement en raison de sa valeur considérable, de nombreuses falsifications.

Ainsi les stigmates de *crocus* sont souvent remplacés par des fleurs de *carthame* ou *safran bâtard*, de *souci*, des *fibres de viande*, etc. ; ils sont encore souvent imprégnés d'huiles ou de substances hygroscopiques qui augmentent leur poids. Le safran en poudre est mélangé de matières minérales pesantes, et nous avons eu plusieurs fois entre les mains des poudres de safran qui contenaient jusqu'à 50 et même 55 0/0 de sulfate de baryte. L. PADÉ.

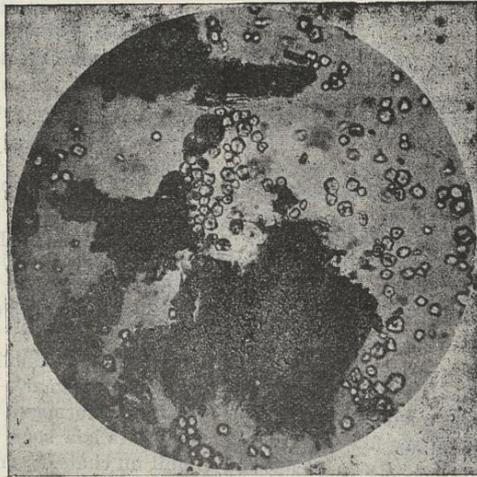


Fig. 26. — Safran falsifié avec de la farine de maïs. (D'après une photo-micrographie de l'auteur ; grossissement de 200 diamètres.)

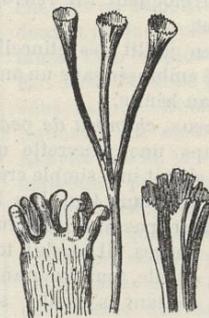


Fig. 27. — Stigmates du *Crocus sativus*. Au centre, un stigmate de grandeur naturelle ; à droite et à gauche, stigmates grossis.

LES TRADITIONS POPULAIRES (suite)

QR, donc voici la légende qui me fut racontée dans le bac de Plougastel.
« Un jour, Satan s'ennuyait ; il parcourut son vaste empire et compta ses sujets, il y en avait de toutes les classes et de tous les pays.

Un groupe de damnés attira son attention, ils hurlaient avec une rage effroyable. — Qu'avez-vous, leur dit-il ? — Nous nous plaignons, répondirent-ils, de n'être ici, du pays, que des hommes.

— Voilà qui est étrange et rare, pensa le Diable. Et vos femmes ?

— Les femmes de Plougast vont au ciel.

— Nous ferons changer cela, grinça le maître.

Il étendit alors ses grandes ailes rouges et se dirigea vers Plougastel, le pays des femmes vertueuses.

Il prit la forme d'un franc luron et s'installa dans la plus modeste auberge du village chez un hôtelier pourvu d'une fille sage, mais ambitieuse. Il fit miroiter aux yeux de la fillette la magie d'une position superbe ; l'auberge devenait une « hostellerie de grand air », les valets et les marmitons y trottaient tout le jour, elle y commandait en souveraine, et les écus blancs tintaient dans son escarcelle. Mais on ne vend point son âme à si bon marché et Satan trop éloquent fut renvoyé avec un maître soufflet.

Oh ! ce soufflet, il en jaillit des étincelles et l'auberge en eût été embrasée sans un ange qui vint y jeter de l'eau bénite.

Satan devint doux, *changea de peau*, et suivit aux champs une pauvrete qui gardait les bestiaux ; c'était une simple créature qui vivait isolée, écoutant tout bas les mille bruits de la nature et passant de longues heures à regarder les nuages. Il voulut toucher cette âme naïve, et elle, tout ignorante, l'écoutait songeuse, sentant s'éveiller son cœur. Mais elle vit tout à coup le regard rouge du diable, courut affolée vers le vieux calcaire élevé au détour du chemin et tomba à genoux, défaillante, en l'embrassant de ses deux bras.

Le diable vaincu s'en alla lentement ; cependant il ne renonça pas encore à la lutte ; il vieillit son visage, prit l'allure d'un hon-

nête bourgeois et s'en vint frapper chez l'épouse d'un marin, vivant besogneuse et esseulée, tandis que le mari était à la mer.

C'était la misère et la lutte quotidienne ; il proposa l'aisance et fit briller des louis d'or. La solide épouse du matelot détourna ses yeux de la tentation et ramena serrés contre elle ses deux garçons qui rentraient des champs, deux superbes enfants, les embrassa à pleine bouche ; puis radieuse, toute rayonnante de sa maternité, nargua Satan. Le diable en fureur ne redescendit point encore aux enfers.

Il avait aperçu, perché comme un nid d'aigle, l'antique manoir où résidait le haut et puissant seigneur de Kérérault avec sa gente épouse, la fière dame Haude.

Il espéra vaincre la châtelaine, sachant bien que le luxe amollit et que les richesses corrompent le cœur.

Il se transforma en page, prit une viole et chanta des lais sous les fenêtres du castel. C'était un château sombre où l'on vivait sans plaisirs.

Mme Haude, en entendant cette voix fraîche, cette douce musique, quitta la quenouille et ordonna de faire entrer ce disciple de la gaye science.

Au souper, devant le baron et sa noble épouse, il chanta sans relâche, il divertit : on le garda.

Attaché à la châtelaine, il devint son favori, rivalisant pour la distraire avec un grand lévrier roux. Il porta son aumônière chez les malheureux, baisa le bas de sa robe, soupira des chansons langoureuses, parla de la cour de France, des pompes royales, des beautés célèbres, de leurs parures et chercha à faire pénétrer le perfide ennui dans le cœur de Mme Haude.

Un soir, dans l'ombre de la tourelle, dame Haude laissa tomber la broderie que traçaient ses mains blanches, et, silencieuse, elle rêva... Son existence était bien terne, une grande langueur l'envahissait.

La nuit devenait plus sombre ; soudain, elle sentit sur son front un souffle brûlant ; épeurée, elle cria : « A moi, Pluton, à moi ! » et le lévrier fidèle mordit les jambes de Satan.

On entendit un cri horrible, surhumain ; le

diabre reprenant sa forme naturelle sauta par la fenêtre de trente pieds de haut.

Une clarté céleste illumina alors la devise des Kérérault :

« Mourir pour vivre,
Vertu suivre,
Vrai honneur retenir
De Kérérault le désir, »

tandis qu'une musique divine emplit l'espace ; c'étaient les anges gardiens des femmes de

Plougastel qui chantaient l'*Alleluia*.

Le maître des Enfers jeta, pour se venger, d'énormes blocs de pierres sur toute la contrée ; ce sont ces rochers abrupts qui font le caractère même du pays plein d'une sauvage mélancolie.

Alors le Dieu de toute justice donna à Plougastel les fraises qui poussent rouges et sucrées jusque sur le roc et sont la richesse des habitants.

A. A.

L'AMATEUR PHOTOGRAPHE EN ALGÉRIE (Suite)

 Les femmes mariées des villages sahariens ne sortent jamais, sinon en cas de nécessité absolue et strictement voilées. Celles-là ne peuvent vraiment pas être portraiturees. Mais on aura les servantes qui circulent avec la marmaille des enfants, ou qui lavent le linge dans les *Oueds*, ou qui remplissent à la fontaine leurs peaux de bique et leurs amphores. Attention ! Voici un chameau couché dans une rue de Biskra ; sur sa bosse s'élève et se déploie en éventail la tente mobile, le palanquin, sous lequel s'abritent et se cachent les femmes riches en voyage. Bien à l'aise, je me prépare ; la dame tarde à paraître ; en attendant je prends chameau, tente bariolée et Arabes empressés à harnacher la bête. Voici la femme, étroitement enveloppée d'un immense voile noir, aveuglée même à ce point qu'un serviteur respectueux doit la conduire par la main : elle se glisse sous l'abri et disparaît. Autour d'elle on place les enfants sur des couvertures, et puis des galettes d'orge et des outres d'eau. C'est incroyable ce que peut porter la bosse d'un chameau. Par trois mouvements, l'animal se relève, et en route ! Pour Tougourt, me dit-on, où l'on sera dans huit jours.

Dans Alger et autour d'Alger les Mauresques sortent par deux, trois, mais strictement voilées, et à cause de leurs énormes pantalons blancs, à mille plis, liés à la cheville, elles s'avancent avec ce dandinement qui caractérise les canards. Le vendredi, en foule, elles envahissent les cimetières, et alors se dévoilent ; elles s'asseyent, s'allongent sur les tombeaux de leurs

proches, déballet leurs provisions, grignotent et habillent jusqu'au soir. Mais le vendredi, l'entrée des cimetières est interdite aux hommes, Arabes ou Européens. Que faire ? Une femme photographe aurait libre accès dans l'enclos sacré, et, sans déranger personne, ferait riche récolte de coins intéressants.

Les Kabyles sont de bons diables, absolument différents — par la race et par la langue — des Arabes proprement dits. De nombreux enfants kabyles fréquentent les écoles françaises. L'appareil photographique n'effarouche absolument pas ces indigènes ; dans le superbe trajet Sétif-Bougie par les gorges du Chabêt, j'ai rencontré des centaines de Kabyles, descendus de leurs villages pour se réunir en un marché du dimanche ; les uns conduisant quelques chèvres ou un petit âne ; beaucoup trottaient, deux et jusque trois ensemble, sur un pauvre mulet. Ce n'est plus ici le pays des chameaux. Et l'escamoteur de plaques n'a pas chômé, je vous assure. Demain je pars pour Fort-National, au cœur même de la grande Kabylie ; de là, je visiterai plusieurs villages indigènes, et j'ai le bon espoir de ne pas revenir bredouille. C'est incroyable combien ce pays — que je parcours pour la dixième fois — me semble plus beau, plus vibrant, et les journées plus courtes, depuis que j'y ai cet intérêt nouveau (puéril si vous voulez) de la photographie.

Et puis je compte pousser une pointe jusqu'à Boghar, que je ne connais pas encore, mais qu'on me dit très beau ; jusqu'à Teniet-el-had et sa millénaire forêt de cèdres ; m'arrêter au retour pour voir les gros

oliviers de Blidah, les vieux orangers en ce moment blancs de fleurs, l'auberge du ruisseau des singes, que sais-je encore ! et brûler enfin mes dernières plaques çà et là dans cet inépuisable Alger.

Puis je rentrerai au logis avec 3 ou 400 clichés et une inépuisable provision de souvenirs. Oh ! je ne prétends pas rapporter 400 chefs-d'œuvre photographiques ; il y aura quelques bonnes glaces, énormément de médiocres, mais je pourrai dire : j'étais là, telle chose m'advint ; et je ruminerai par la pensée ce plaisir, je vous le répète, très vif, que j'ai eu à promener en ce merveilleux pays une petite chambre détective.

J. CHALON.

Un petit truc que je recommande à mes futurs collègues algériens, c'est l'embuscade — qu'on peut aussi nommer le guet-apens.

Vous choisissez sur une voie très fréquentée une bonne place, bien en lumière, bon fond, et vous tracez en travers de la circulation une ligne idéale qui sera celle de la mise au point ; à cinq mètres de l'appareil, je suppose, c'était pour mon objectif la meilleure distance. Toutes choses étant prêtes, vous attendez, et les types les plus méfiants, les plus farouches qui franchissent l'invisible Rubicon sont impitoyablement pris bien vifs. En moins d'une heure, douze plaques, aisément. Et si à votre station ainsi choisie existe un petit café maure où vous pouvez vous asseoir, vous vous dissimulez parfaitement, ne soulevez aucune curiosité, tout en vidant cinq ou six tasses d'exquis café sur lie, vous pourrez vous vanter d'avoir atteint, par anticipation, le paradis de Mahomet.

J. C.

L'ÉCHELLE DE L'INTELLIGENCE (Suite)

IV. — L'ARAIGNÉE

L'ARAIGNÉE montre dans la construction de sa toile une sagacité étonnante. L'araignée, dite tisserande, construit sa toile de fils très fins concentriques, reliés par des rayons, et sa petite niche dans un coin obscur ; elle file ensuite des petits cordons qui relient directement le centre, et quelquefois plusieurs points périphériques de la toile, à sa niche. Les vibrations de ces cordons tendus lui indiquent, comme un véritable télégraphe, qu'une proie se débat dans le piège. Elle entrecroise quelquefois plusieurs fils au-dessus de la toile, pour que les mouches, passant sans défiance dans ce réseau invisible, s'y accrochent, et tout en se dépêtrant, tombent sur la véritable toile. L'araignée ne borne pas là ses talents. On cite de nombreux faits prouvant qu'elle aime la musique, si bien qu'au son d'un violon on a pu la voir se suspendre, par un fil, au plancher, jusqu'à proximité de l'instrument.

Le piège de l'araignée ne saurait être trop bien conditionné pour tromper une proie aussi rusée que la mouche. Celle-ci comprend parfaitement ce que c'est qu'un piège. En effet, si l'on tend à travers une fenêtre (à con-

dition que le jour ne vienne que d'un côté) un filet, dont les fils très fins sont espacés d'un pouce, les mouches ne se hasardent pas à le traverser, soit qu'elles craignent un piège, soit que leur œil composé leur fasse voir dans chaque fil un réseau enchevêtré.

Nous trouvons la loi de la division du travail économique utilisée par les abeilles. Lorsqu'elles construisent une ruche, chaque groupe d'abeilles a un rôle spécial ; les unes vont chercher les matériaux, d'autres les placent selon les besoins ; d'autres ajustent les angles avec plus de précision géométrique et polissent les parois de cire ; d'autres vont chercher la nourriture pour la distribuer aux ouvrières. Cependant les ouvrières ne participent pas toutes à cette distribution ; on ne donne rien à celles qui doivent sortir pour chercher les matériaux, ni à celles qui ébauchent la construction, parce que ce travail n'est pas très long. On prétend même que les finisseuses ont une sorte de langage pour réclamer leur nourriture, car c'est lorsqu'elles baissent leur trompe que les pourvoyeurs leur donnent leur miel.

Je ne parlerai pas des fourmis, qui forment

une exception, une élite intellectuelle du monde des insectes. Certes, je ne citerai pas comme traits d'intelligence caractéristiques la formation de la soie par les bombyx, ni la construction toujours identique du trou des fourmis-lions. Lorsque tout le bagage des idées se borne à creuser un entonnoir dans le sable et à attendre qu'une proie y tombe, on ne mérite pas d'être considéré comme une merveille de la nature.

Il n'est pas jusqu'à l'humble chenille de nos jardins, appelée à devenir un « papillon des lilas » qui ne sache se faire une maison d'une feuille d'arbre qu'elle enroule et enroule de fils ; parfois elle attache plusieurs

feuilles les unes aux autres et peut ainsi disposer d'un véritable appartement.

En somme, nous voyons que, selon le milieu qu'il est appelé à habiter, l'animal non seulement modifie son organisme, mais encore reçoit de nouvelles idées, et élabore de nouveaux procédés, pour se défendre, se nourrir ou se vêtir. De même qu'on a pu dire que « les idées viennent des sens », de même il nous est permis de croire que l'instinct particulier de chaque espèce d'animal provient des milieux qu'il a habités, et les modifications de cet instinct du changement de milieux.

Alfred Moulin.

LA SCIENCE PRATIQUE

PETIT FORMULAIRE TECHNIQUE ET PROCÉDÉS D'ATELIER

Ciment très résistant. — Voici la composition d'un ciment excellent et très résistant ; il colle d'une façon parfaite les surfaces polies, la porcelaine, les pierres brisées, les minéraux et les fossiles.

On prend quatre parties de gomme arabique, trois d'amidon pur et une de sucre blanc. On pulvérise la gomme arabique et on la fait fondre dans une quantité d'eau suffisante pour dissoudre l'amidon et le sucre dans l'eau gommée ainsi obtenue. On fait cuir cette solution dans un vase maintenu dans l'eau bouillante jusqu'à ce que l'amidon devienne limpide. Le ciment est alors aussi épais que le goudron et garde cette consistance. Pour le préserver de la moisissure, on le place dans de la gomme camphrée, ou bien on l'additionne d'une petite quantité d'huile de sassafras.

Bronzage des plats, théières et instruments de physique en cuivre. — Pour obtenir un bronzage solide et inoxydable, il suffit de plonger les objets à bronzer dans un bain composé de :

Sulfite d'antimoine.....	1 partie
Sulfure de sodium.....	1 —
Eau.....	12 —

Le bain doit être porté jusqu'à l'ébullition ; les objets doivent être suspendus par un fil et entièrement recouverts par le bain et

ne toucher nulle part les parois du vase contenant le bain. Ce vase doit être en porcelaine. Lorsque l'objet immergé a pris partout la couleur désirée, plongez-le dans l'eau claire. Séchez à la sciure, puis frottez l'objet avec une peau pour donner le brillant.

Le Praticien industriel.

Moyen de reproduire une gravure. — On détache une gravure quelconque d'un journal illustré, on la place au fond d'une assiette, d'une cuvette, d'un récipient quelconque, en ayant soin de tourner vers le haut la partie imprimée. On verse sur la gravure ainsi disposée du soufre fondu. Il n'y a plus qu'à laisser refroidir pour obtenir un beau gâteau de soufre contre lequel est fixée la gravure. Pour retirer le papier, il suffit de mettre la plaque obtenue dans l'eau : le papier absorbe l'eau, il n'y a plus qu'à frotter avec la peau, en particulier avec le pouce, pour retirer le papier et voir apparaître la gravure reproduite sur le soufre : cette reproduction est solide, l'on peut frotter, sans gratter ; même avec de l'eau, elle ne s'en va pas. Cette expérience permet de reproduire très nettement toutes sortes de gravures de petit format et d'obtenir des planches ou panneaux qui peuvent servir à décorer un mur à la campagne.

Noircissement du bois. — En Russie, on ébénise les bois durs : poirier, buis, etc.,

par l'application d'une ou plusieurs couches du mélange suivant :

Pyrolignite de fer à 12° B. 500 parties.
Bisulfite de soude à 35° B. 50 parties.
Acide acétique à 6° B. 100 parties.
Extrait de campêche à 20° B. 200 parties.

EUG. A.

HYGIÈNE, MÉDECINE, TOILETTE

Lecture au lit. — Ne lisez jamais au lit dans une position horizontale, cela provoque une tension du nerf optique, très fatigante pour la vue. Mais l'hiver, les veillées sont si longues et l'on se trouve si bien, pelotonné dans de chaudes couvertures, que la volonté cède généralement devant une habitude prise très vite ; alors veuillez atténuer l'inconvénient de la lecture par le traitement suivant :

Baignez, chaque soir, vos yeux de l'eau salée ; pas trop de sel pourtant, afin d'éviter une sensation cuisante. Rien n'est plus fortifiant pour la vue que ce simple tonique.

D'autre part, ne forcez jamais vos yeux à travailler ou à lire à la lueur d'une lumière insuffisante ou trop éloignée ; cette opération est aussi dangereuse pour l'œil que la lecture à la lumière d'un ardent soleil.

La blancheur des mains des « Young Ladies ». — Les jolies Américaines sont, on le sait, fort coquettes et en même temps bonnes ménagères. Elles tiennent aussi à avoir les mains fort blanches. Pour cela, après les travaux de ménage, elles se lavent les mains avec de la farine de maïs. Cette farine nettoie mieux que le savon. Si, avant de s'essuyer, on verse quelques gouttes de glycérine sur les mains, on sera surpris des effets excellents de ce simple traitement.

Pour conserver la chevelure. — Les orties, au dire des *Kneip blatter*, seraient un excellent préservatif contre la chute des cheveux. On prétend même qu'elles les font repousser lorsque la racine existe encore. On utilise pour cela les racines d'orties ; 200 grammes de ces racines hachées menu sont bouillies pendant une demi-heure dans un litre d'eau et dans un demi-litre de vinaigre. Cette décoction une fois décantée, on s'en frictionne la tête chaque soir avant de se coucher.

ÉCONOMIE DOMESTIQUE

Moyen pour rendre les pommes de terre farineuses. — Un moyen de rendre farineuses les pommes de terre n'est jamais à dédaigner.

Dans les cuisines où ce précieux tubercule est souvent consommé sous la forme la plus économique — en robe de chambre — rien de plus déplorable que de le trouver amolli, aqueux ; ce qui nuit, à la fois, à son bon goût et à son apparence appétissante.

Les cuisiniers ont à leur disposition un moyen facile de prévenir cet inconvénient. Il leur suffit, pour cela, d'avoir soin de ne mettre leurs pommes de terre, dans l'eau où ils se proposent de les faire cuire, que lorsque cette eau est en pleine ébullition.

Cuites ainsi, les pommes de terre, même de qualité défectueuse, deviennent fermes et sont sensiblement améliorées.

(*Journal de la cuisine*).

Salmis du chasseur. — Un canard, une oie sauvage aura été rôti ou rôtie aux trois quarts à feu vif. En quelques minutes, pendant qu'à table on mange le potage, on découpe la bête. Le cœur, le foie, tout l'intérieur avec le sang est pilé en compagnie de poivre, sel, muscade, échalotte, — aussi finement que possible. Allongez avec de l'huile d'olive, du vin rouge en parties égales ; battez cette sauce, mettez au feu avec les morceaux de gibier. Ne laissez pas bouillir et servez brûlant.

Pour que le jambon, quand on le cuit à l'eau, acquière un goût agréable. — Si vous faites cuire un jambon à l'eau, jetez-y une poignée de persil, une poignée de baies de genévrier un peu écrasées, ainsi qu'une couple de gros oignons coupés en deux.

Si la graisse en est rance, ajoutez-y en outre deux poignées de charbon de bois bien propres.

Le repassage. (Suite). — *Pour empeser, repasser, glacer les faux-cols et les manchettes.* — Les faux-cols et les manchettes bien sees sont trempés une heure avant le repassage dans un vase rempli d'amidon cru et de borax. L'amidon est dissous à froid :

une partie d'amidon en pierre pour deux parties d'eau et trente grammes de borax pour donner du brillant.

Quelques blanchisseuses remplacent le borax par de la stéarine, ce qui, prétendent-elles, détériore moins le linge; d'autres, par la cire vierge.

Les faux-cols et les manchettes ainsi empesés, complètement trempés et imprégnés de cette composition, sont roulés dans une serviette pendant une heure.

Après, on les étend sur une pièce de calicot, jamais sur une de pièce laine, et on repasse d'un coup ferme et rapide avec un fer ordinaire à semelle épaisse et arrondie, ils sont raides et bien unis. C'est le repassage simple, le plus usité.

Pour le glaçage, les faux-cols et les man-

chettes, après avoir été préalablement repassés au fer ordinaire, sont d'abord frottés et refrottés avec le mouillon imbibé d'amidon; puis le glaçoir retiré bouillant du feu et plongé en un tour de main, s'il est trop chaud, dans un grand seau d'eau froide, est appliqué un instant sur la pomponnette, puis posé sur le faux-col ou la manchette qu'on frotte rapidement avec légèreté dix ou vingt fois jusqu'à ce qu'on ait obtenu un brillant superbe et que les fils soient bien couchés. On courbe le faux-col ou la manchette pendant qu'ils sont chauds et on les attache aux boutonnières avec un fil.

Le linge destiné à être glacé ne doit jamais être apprêté la veille, une heure suffit; l'apprêt est également répandu partout pour éviter les taches ou les bavures.

LES PETITES INVENTIONS NOUVELLES

Chaufferette à veilleuse perfectionnée et inversable. — Dans cette chaufferette le calorique est fourni par la flamme d'une veilleuse, qui chauffe une forte plaque en cuivre de deux millimètres d'épaisseur, et par la

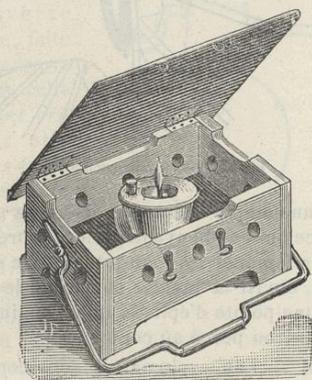


Fig. 28. — La chaufferette, forme tabouret.

combinaison d'aérage du cadre en bois, formant isolateur; cette plaque, au bout de dix minutes, conserve toujours la même chaleur pendant 10 à 12 heures; l'épaisseur favorable pour obtenir cette chaleur tempérée a été longuement étudiée et des expériences qui

en résultent, il n'y a aucun risque d'abîmer les chaussures en cuir ou étoffe.

La veilleuse, qui se fixe aisément dans la chaufferette, et se retire de même, peut être utilisée pour la nuit; un petit appareil mobile s'adapte dessus et permet d'y faire chauffer des liquides à l'occasion.

Rien n'a été ménagé pour donner à cette chaufferette le confort nécessaire à un objet d'une aussi grande utilité, et sa construction, quoique coûteuse, est tellement simple, que rien n'est susceptible de se casser ni de ne pas bien fonctionner.

Dans une voiture découverte et par un très grand froid, il est urgent de mettre un second appareil; dans un appartement, la plaque en cuivre se trouve chauffée à 45 degrés par l'appareil, mais pour obtenir cette chaleur par 0 degré de froid, par exemple, et dans une voiture, il est nécessaire d'en mettre deux.

Ce petit appareil, fort économique, puisque la dépense en huile, pour dix heures, n'excède pas cinq centimes, présente encore d'autres avantages: il n'occasionne aucune fumée, aucune odeur, ne cause aucun risque de feu, aucune sujétion, il procure une chaleur continue, constante dans ses effets, d'une durée de douze heures, sans qu'on ait



à y toucher, sans crainte, surtout, que l'huile puisse se renverser, bien qu'elle soit agitée de côté et d'autre, dans les voitures, par les trépidations sur les chaussées pavées.

**

Cyclomètre à totalisateur, avec mise à zéro instantanée. — Le cyclomètre que nous présentons à nos lecteurs est absolument nouveau et de fabrication française; il possède un avantage que ne présente aucun des autres appareils similaires; celui de pouvoir se

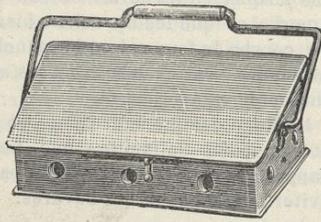


Fig. 29. — La chauffeurette, forme pupitre.

mettre à zéro après chaque course. La figure 30 le représente dans sa grandeur naturelle; son poids est extrêmement léger.

Fixage de l'appareil. — Comme l'indique la figure 31, ce cyclomètre se fixe à gauche de l'axe de la roue d'avant, et avec l'écrou du moyeu de cette roue. Son support, étant à coulisse, permet de régler le contact de l'étoile avec le taquet. Il se fixe avec une vis à écrou mobile se tournant à la main. Le taquet se place au-dessus de l'étoile, à l'un des rayons de la roue de façon que sa rondelle de caoutchouc prenne une dent de l'étoile à chaque tour de roue.

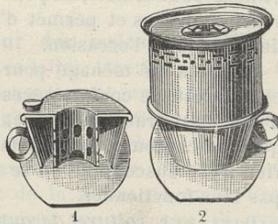


Fig. 30. — 1, Coupe de l'appareil recevant l'huile et montrant son inversibilité. 2, Veilleuse munie de l'appareil mobile formant réchaud.

Indication des distances. — La grande aiguille marque les dizaines et les centaines de mètres jusqu'à 1 kilomètre. Le petit cadran de droite compte les unités de kilomètre jusqu'à 10, et celui de gauche les dizaines jusqu'à 100. Le totalisateur, — qui est le disque tournant placé au bas du cadran, — enregistre les centaines jusqu'à 1.000 ki-

lomètres. Ces chiffres se lisent sous une flèche servant d'index.

La mise à 0 des aiguilles se fait instantanément et simultanément, par une simple pression sur le bouton du haut.

Le totalisateur est en relation constante avec l'engrenage de l'appareil. Que l'on se serve ou non de la mise à 0 des aiguilles, pour l'estimation des distances par étapes, ou des excursions journalières, il tient tou-

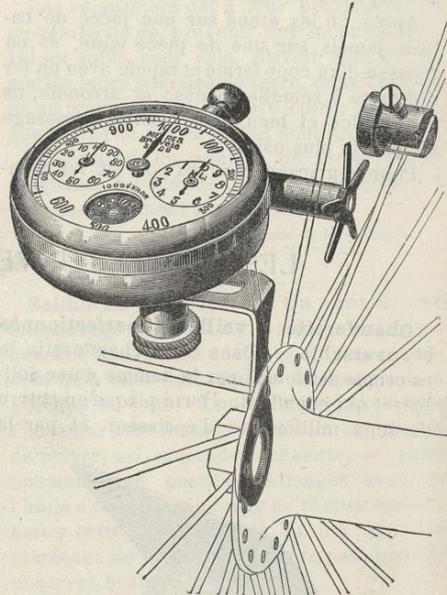


Fig. 31. — Vue du cyclomètre.

jours un compte exact des distances parcourues, ce qui est un avantage fort appréciable.

Pour ramener le 0 du totalisateur sous la flèche, ouvrir la lunette et tourner le disque avec une pointe d'épingle que l'on introduit dans le trou percé au centre du 0.

N.-B. — Les cyclomètres sont construits pour roues ayant exactement 70 centimètres de diamètre. On en fait également pour roues de 65 et 70 centimètres, et, sur demande spéciale, pour tout autre diamètre de roues (1).

(1) Prix de l'appareil complet, avec instruction 14 fr. 75.

Ch. MENDEL, Directeur-Gérant, 118, rue d'Assas.

La Fère. — Imp. Bayen, rue Neigre.

L'HYDROGÈNE SOLIDE

LORSQUE, en 1823, Faraday obtint le chlore liquide, ce résultat fut considéré par les contemporains comme merveilleux : un champ nouveau s'ouvrait aux recherches des physiciens, et, à la suite de l'illustre savant anglais, nombre d'expérimentateurs essayèrent de réaliser la liquéfaction de tous les corps gazeux. Ces efforts furent pour la plupart couronnés de succès, et, en 1877, il n'y avait plus qu'un très petit nombre de gaz, que l'on dénomma *gaz permanents*, tels que l'oxygène, l'azote, l'hydrogène, etc., qui résistaient à tous les essais de liquéfaction tentés sur eux. C'est que les expérimentateurs ne prêtaient pas une attention suffisante à une découverte capitale, faite par Andrews en 1869, celle du *point critique* ; elle peut s'énoncer ainsi : pour chaque gaz, il existe une température particulière, dite température ou point critique, au-dessus de laquelle il est impossible que le gaz existe à l'état liquide. Mais

était arrivé à liquéfier la plupart des gaz permanents : sa méthode, excessivement ingénieuse, consistait à comprimer le gaz à une pression très élevée, puis à le refroidir brusquement par sa propre détente. Ce refroidissement brusque, tout en étant suffisant pour abaisser la température au-dessous du point critique du gaz, n'avait qu'un effet passager n'amenait qu'une liquéfaction momentanée. Mais, en 1883, Vroblewski et Olszeski, en perfectionnant les appareils de M. Cailletet, eurent l'idée de placer le récipient à gaz comprimé dans de l'éthylène liquide, évaporé rapidement dans le vide, puis d'employer comme corps réfrigérants les liquides, de plus en plus volatils, successivement obtenus : c'est ainsi que l'acide carbonique liquide servit à liquéfier l'éthylène ; avec l'éthylène, on prépara l'oxygène liquide, puis, avec ce dernier, l'azote et l'air liquide et enfin celui-ci servit à provoquer la liquéfaction de l'hydrogène. Dès lors, tous les gaz permanents étant obtenus à l'état liquide, l'on put reconnaître

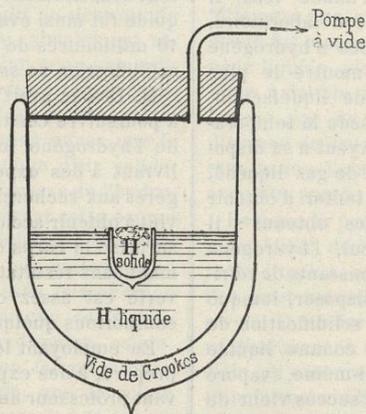


Fig. 32. — Dispositif de M. Dewar pour l'obtention en masse de l'hydrogène solide.

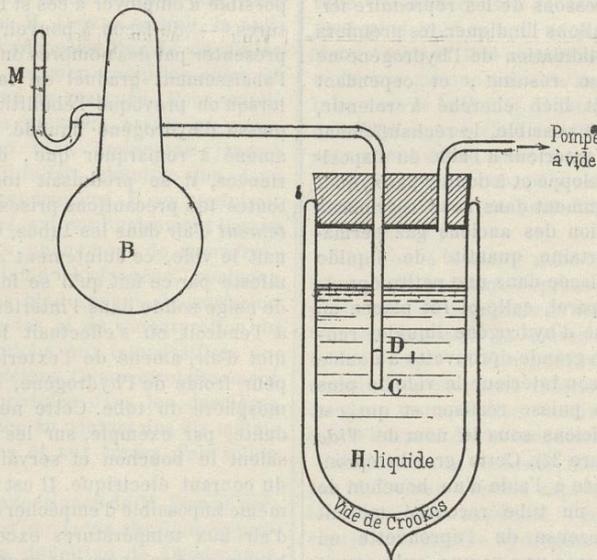


Fig. 33. — Appareil de M. Dewar pour montrer la formation de l'hydrogène solide pur.

à la fin de l'année 1877, M. Cailletet put annoncer à l'Académie des Sciences qu'il

obtenus à l'état liquide, l'on put reconnaître



leurs principales propriétés. M. James Dewar, à Londres, en perfectionnant les appareils de ses devanciers, liquéfia des masses considérables de gaz : c'est ainsi qu'il put, comme il le dit lui-même, recueillir l'oxygène par pintes (1), et, à la fin de l'année 1898, il obtenait couramment, dans son laboratoire, de 200 à 300 centimètres cubes d'hydrogène liquéfié, du gaz qui s'était montré le plus réfractaire aux tentatives de liquéfaction, parce que c'est lui qui possède la température *critique* la plus basse. Ayant à sa disposition de grandes quantités de gaz liquéfié, l'illustre savant anglais put tenter d'obtenir la solidification des liquides obtenus : il réussit à les solidifier ; seul, l'hydrogène résistait encore aux agents puissants de réfrigération dont on pouvait disposer, lorsque M. Dewar voulut tenter la solidification de l'hydrogène, en se servant comme liquide réfrigérant de l'hydrogène lui-même, évaporé rapidement dans le vide. Le succès vint de couronner les efforts du grand physicien, et celui-ci ayant bien voulu nous donner quelques détails sur ses intéressantes recherches, nous nous empressons de les reproduire ici.

Comme nous allons l'indiquer, les premiers essais sur la solidification de l'hydrogène ne donnèrent aucun résultat, et cependant M. Dewar avait bien cherché à ralentir, autant qu'il était possible, le réchauffement du liquide par l'extérieur à l'aide du dispositif à double enveloppe et à double paroi, qu'il a utilisé constamment dans ses expériences sur la liquéfaction des anciens gaz permanents. Une certaine quantité de liquide d'hydrogène fut placée dans une petite éprouvette à double paroi, celle-ci fut placée au sein d'une masse d'hydrogène liquide, renfermée dans une grande éprouvette à double paroi, tenant à son intérieur le vide le plus parfait que l'on puisse réaliser et qui est connu des physiciens sous le nom de *Vide de Crookes* (figure 32). Cette grande éprouvette était fermée à l'aide d'un bouchon de caoutchouc, et un tube recourbé mettait l'atmosphère gazeuse de l'éprouvette en communication avec une pompe, qui pouvait faire le vide dans le récipient en quelques

(1) La pinte anglaise vaut plus d'un demi-litre ; sa valeur exacte est de 57 centilitres.

minutes. Dans ces conditions, la surface externe du petit tube intérieur est maintenue à la température de l'hydrogène contenu dans l'espace annulaire ; le dispositif employé réalisait donc un préservatif excellent contre tout échauffement extérieur : l'hydrogène liquide fut ainsi évaporé sous une pression de 10 millimètres de mercure, et cependant la solidification ne se produisit pas.

M. Dewar avait renoncé momentanément à poursuivre ces travaux sur la solidification de l'hydrogène, lorsque, inopinément, en se livrant à des expériences tout à fait étrangères aux recherches de solidification, il parvint à obtenir accidentellement et à sa grande surprise le corps qu'il avait cherché directement sans résultat. L'histoire de cette découverte est assez curieuse pour que nous y consacrons quelque développement.

En employant le liquide d'hydrogène, ainsi préparé, à des expériences de physique, le savant professeur anglais se proposa, en particulier, d'effectuer la détermination des constantes d'un certain nombre de thermomètres à résistance électrique, — les seuls qu'il soit possible d'employer à ces si basses températures, — de façon à pouvoir suivre et à représenter par des nombres ou par une courbe l'abaissement graduel de la température, lorsqu'on provoque l'ébullition rapide d'une masse d'hydrogène liquéfié. M. Dewar fut amené à remarquer que, dans ces expériences, il se produisait toujours, malgré toutes les précautions prises, un petit *suintement* d'air dans les tubes, où l'on entretenait le vide, ce suintement étant rendu manifeste par ce fait qu'il se formait une sorte de neige solide dans l'intérieur du récipient, à l'endroit où s'effectuait la rencontre du filet d'air, amené de l'extérieur avec la vapeur froide de l'hydrogène, constituant l'atmosphère du tube. Cette neige était abondante, par exemple, sur les fils qui traversaient le bouchon et servaient au passage du courant électrique. Il est très difficile et même impossible d'empêcher ces suintements d'air aux températures exceptionnellement basses où l'on opère : le caoutchouc devient dur comme de la pierre et les isolants qui recouvrent le fil conducteur se fendent en tous sens. Or, ce fut précisément la présence de ces fils électriques, occasionnant en quelque

sorte une fermeture imparfaite des appareils de M. Dewar, qui devait amener ce dernier à l'obtention de l'hydrogène solide. L'effet sur l'hydrogène liquide de ce très léger suintement d'air, produit par ces fils, devint, lorsque la pression descendit au-dessous de 60 millimètres de mercure, absolument remarquable : l'on vit tout d'un coup une solidification en masse se produire, l'aspect du solide formé étant celui d'une écume gelée. Un instant, l'expérimentateur pensa que le corps obtenu était une éponge d'air solide, tenant emprisonnée dans sa masse de l'hydrogène liquide. Mais, en observant cette écume blanche et la laissant se réchauffer progressivement dans le vide, il vit cette écume s'évaporer complètement, sans laisser trace d'air solide, et il dut penser que ce magma pouvait bien être de l'hydrogène solide. D'autre part, il observa, en faisant croître progressivement la pression, que le solide obtenu fondait lorsque la pression était voisine de 55 millimètres de mercure.

Les particularités de ces dernières expériences semblaient donc montrer que, dans les conditions où M. Dewar opérait, la solidification de l'hydrogène liquide devait se produire à une pression comprise entre 55 et 60 millimètres de mercure. Pour expliquer l'échec des premiers essais, où pourtant la pression était descendue jusqu'à 40 millimètres, il fallait admettre que, dans ces premières expériences, il se produisait aux températures, extraordinairement basses où l'on opère, un phénomène de *surrefroidissement* du liquide hydrogène, analogue aux phénomènes bien connus de surfusion de certains liquides et de sursaturation de certaines dissolutions, aux températures ordinaires des physiciens. Ce surrefroidissement ne pouvait se produire dans les dernières expériences, grâce au contact des fils métalliques électriques et aux traces d'air solide qu'ils amènent.

Une dernière expérience de M. Dewar permit de confirmer d'une façon absolument probante l'obtention définitive de l'hydrogène solide dans les circonstances que nous avons rapportées. Voici décrit sommairement l'appareil très simple employé (figure 33) :

Le col d'un ballon B, d'un litre de capacité environ, est muni d'un petit manomètre tron-

qué à mercure M, soudé à la lampe, et d'un tube coudé, également soudé, dont la partie inférieure CD avait été calibrée. Le ballon fut scellé à la lampe, après avoir été rempli, avec les précautions habituelles, d'hydrogène parfaitement pur et sec. La partie CD du tube coudé fut placée au milieu d'un bain d'hydrogène liquide, placé à l'intérieur d'une éprouvette à double paroi et à vide de Crookes, fermée par un bouchon de caoutchouc et disposée de façon à pouvoir mettre en communication l'atmosphère intérieure du tube avec une pompe à vide.

Lorsque la pression est devenue suffisamment faible, de l'hydrogène liquide, parfaitement limpide, apparaît dans le tube CD et l'on peut suivre l'ascension progressive du niveau D, au fur et à mesure que la pression va diminuant. A un moment donné, le liquide clair qui entoure le tube d'observation CD se transforme soudain sous une pression de 30 à 40 millimètres de mercure en une matière blanche, qui remplit tout l'espace annulaire, en formant une sorte d'écume solide. Le tube CD se recouvre de ce solide et l'on ne peut plus voir ce qui se passe à son intérieur ; mais si l'on renverse l'appareil, l'on n'observe aucune trace de liquide coulant du tube vers le ballon B. Il faut donc admettre que l'hydrogène s'est solidifié en CD, et là, sans aucun doute, sans aucun suitelement d'air possible, puisque l'on opère en vase clos scellé, le solide obtenu ne peut être qu'une neige d'hydrogène pur.

Vient-on à éclairer avec un foyer de lumière très puissant l'éprouvette à vide, en ayant soin de maintenir le vide à 25 millimètres de mercure, la masse solide devient moins opaque et l'on peut voir le tube CD rempli dans sa partie inférieure d'une sorte de glace transparente, tandis que la surface a pris l'aspect d'une mousse liquide.

Voici, à titre de curiosité, les chiffres donnés par M. Dewar, comme représentant ce que les physiciens appellent « *constantes physiques* » du liquide hydrogène. On n'a pas pu prendre la densité à l'état solide ; mais la densité fluide maximum a été de 0,086, alors que la densité du liquide à sa température d'ébullition est de 0,07.

(A suivre).

Eugène HOFFMANN.

LES PETITS TRAVAUX D'AMATEURS

LA PAPHYROGRAPHIE

La papyrographie est l'art de dessiner avec du papier.

Vous connaissez certainement ces petites plaques, en porcelaine transparente, dont les épaisseurs, habilement combinées, forment un dessin d'une douceur infinie et qu'on appelle des lithophanies ? On les suspend aux carreaux des fenêtres ; on en fait des lanternes, des abat-jour ; elles récréent l'œil sans le froisser.

Eh bien, la papyrographie peut les remplacer facilement, avec cet avantage que



Fig. 34.

l'on a fait soi-même le dessin que l'on a choisi. Ici, la porcelaine est remplacée par le papier superposé ou gratté ; les contours s'obtiennent par la découpe, les détails par des retouches à la gouache ; tous les effets peuvent être reproduits.

M. L. de Villanova, l'inventeur de ce passe-temps ingénieux, l'a décrit tout au long dans un charmant petit ouvrage que nous recommandons tout particulièrement à nos jeunes lectrices ou lecteurs. Outillage — d'ailleurs peu important, — conseils — le plus détaillés possible — ; sujets — classés d'une façon très méthodique — modèles à reproduire, etc ; l'amateur trouvera la solution de tout ce qui peut l'embarrasser et arrive vite à un résultat satisfaisant (1). Voici une partie du

(1) Voir la *Revue des Livres*, du présent numéro.

chapitre consacré aux animaux, lesquels s'obtiennent aussi facilement que les autres sujets, mais qui demandent plus de retouches à la gouache, à cause des demi-teintes, plus

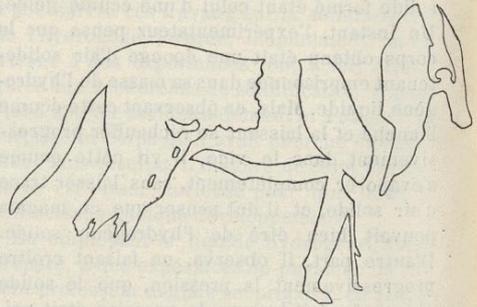


Fig. 35.

nombreuses et des détails qu'il est impossible d'omettre.

Il s'agit de la reproduction, en papyrographie, d'un chien épagneul (fig. 34).

1° Le chien sera dessiné légèrement à la mine de plomb, à l'aide du calque, sur le papier de fond.

2° Découpures sur papier écolier, collées sur papier de fond (fig. 35).

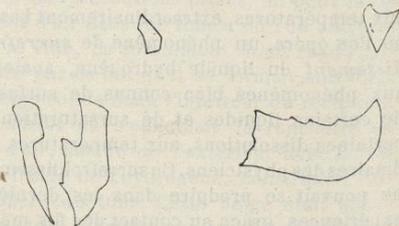


Fig. 36.

3° Découpures sur papier couronne des oreilles, de la tête, de la croupe et de l'ombre des pattes de derrière et de devant (fig. 36).

4° Compléter, au blanc de gouache, les pattes, modeler la croupe, la queue, les plis du corps, les narines, le terrain.

5° Gratter la tête pour faire les yeux et les plis des oreilles.

LES PETITES INVENTIONS NOUVELLES

L'arrache-clous. — Un arrache-clous pratique est toujours utile ; il sauve la vie à bien des lames de couteau ou autres instruments fragiles, lorsqu'on a, par exemple, une caisse à ouvrir. Aussi croyons-nous devoir faire connaître l'appareil par la fig. 37, sorte de davier d'un emploi très commode.



Fig. 37. — L'arrache-clous.

Il est formé d'une tête de tenaille ordinaire, avec une partie mobile prolongée se déplaçant entre deux griffes, cette dernière partie servant de point d'appui. Il suffit, en exerçant une forte pression sur

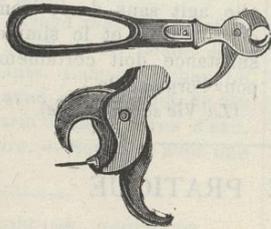


Fig. 38. — Le parapétrole.

l'instrument, de faire passer les deux griffes sur la tête du clou, puis de tirer à soi. L'autre bec de l'appareil vient alors saisir à son tour la tête du clou du côté opposé. Il en résulte que cette dernière se trouve prise entre ces trois griffes, et qu'il sort très facilement de son logement, sans que lui ni le bois soient endommagés.

Ce petit appareil sert pour les caisses d'une dimension moyenne, pour les colis postaux par exemple ; s'il s'agissait de caisses d'un fort volume, de caisses d'emballage, il faudrait employer l'arrache-clous grand modèle. (1).

Le parapétrole. — Les personnes qui se servent de lampes à pétrole savent combien

(1) Prix du petit modèle : 1 fr. 95. Prix du grand modèle : 11 fr. 50.

le suintement de ce liquide est désagréable, ne serait-ce qu'au point de vue de la propreté des mains.

L'appareil que représente la figure 38 supprime cet inconvénient. Il affecte la forme d'une collerette et est formé d'un tissu absorbant spécial et d'un fin ressort à boudin compresseur, armé d'un petit crochet et d'un trou pour recevoir ce crochet.

Autour du collet de la galerie de la lampe on enroule le tissu, de gauche à droite ; on le tend, et on le maintient — les deux extrémités croisées l'une sur l'autre, — jusqu'à ce que le ressort puisse être agrafé. On écarte ensuite les dentelures supérieures, et l'on pèse sur le bourrelet afin que le bas de la doublure repose entièrement sur le corps de la lampe.

Comme le suintement du pétrole n'est produit que par le principe volatil qui s'en échappe par le taraudage du bec et par la mèche, il est tout naturel qu'en entourant ainsi la partie où s'accumule d'abord ce suintement par une matière absorbante on l'empêche d'aller plus loin ; le corps de la lampe reste donc toujours propre, et on peut prendre celle-ci sans se salir les mains.

Ce petit appareil est inusable ; au bout de dix à quinze jours on le retire, on l'enveloppe à plat dans plusieurs doubles de papier buvard, et on le met sous presse ; le papier prend à son tour tout le pétrole dont l'étoffe était imprégnée, et celle-ci reprend bientôt tout son pouvoir absorbant.

Ajoutons que cette collerette est d'un effet fort gracieux autour de la galerie de la lampe (2).

On a donné bien des recettes contre le suintement des lampes à pétrole ; il n'en existe pas, à notre connaissance, d'une complète efficacité. Aussi pensons-nous que

(2) Prix du parapétrole : 1 fr. 50.

l'inventeur de ce petit appareil a trouvé la véritable solution du problème, pour le plus grand plaisir des maîtresses de maison et des ménagères modèles.

LA PLANTE DU RIRE

On a signalé, il y a quelque temps, une plante soporifique curieuse qui plonge dans un sommeil profond les animaux qui en consomment ; cette fois il s'agit d'une plante exhilarante, qui fait concurrence au fameux gaz hilarant. C'est Palgrave qui en parle dans son ouvrage sur l'Arabie, et il dit qu'elle produit exactement les mêmes effets que ce gaz. On en trouve une variété naine à Kaseem, et une autre à Oman atteint, au contraire, une hauteur d'un mètre et plus, avec des branches ligneuses, formant une large touffe, et des feuilles d'un vert brillant.

Les baies en sont molles avec une apparence laineuse et de la forme d'un haricot ; ces graines ont un peu de l'odeur de l'opium, légèrement affadissante, nauséuse, mais le goût en est sucré. Ce sont elles qui précisément contiennent le principe actif de cette plante extraordinaire. Pour les employer, il

faut d'abord les pulvériser, mais on doit avoir soin de ne les employer qu'à faible dose. La personne qui en a absorbé commence par rire à gorge déployée, d'une façon voilente même ; elle danse, elle chante, se met à sauter comme une chèvre, et pendant une heure cet effet bizarre persiste. Mais quand l'excitation cesse, alors le patient est épuisé, il tombe dans un profond sommeil qui dure souvent plusieurs heures. Quand il se réveille, il n'a aucun souvenir des démonstrations extravagantes auxquelles il s'est livré.

La fatigue extrême qui suit cet accès de rire montre suffisamment que cette plante entraîne véritablement à une crise nerveuse, elle agit sans doute comme un véritable convulsivant, et le simple usage de cette substance doit certainement être nuisible pour l'organisme.

(*La Vie scientifique*).

D. B.

LA SCIENCE PRATIQUE

PETIT FORMULAIRE TECHNIQUE ET PROCÉDÉS D'ATELIER

Murs humides. — Les murs humides constituent une véritable plaie à la campagne et même parfois aussi à la ville, aussi a-t-on imaginé une multitude de remèdes contre cet inconvénient. En voici un nouveau qui n'est certainement pas plus mauvais que les autres. On mélange un litre de chaux fraîchement éteinte avec un kilogramme de sel de cuisine et 4 litres d'eau ; on fait bouillir en écumant. Finalement, pour chaque litre de ce qui reste après une ébullition un peu prolongée, on additionne 20 grammes d'alun, 10 de sulfate de fer pulvérisé, 15 de potasse et 200 de sable fin ; on fait réduire encore, et l'on applique au pinceau.

Vernis pour cuivre. — Pour préserver de

l'oxydation les objets en cuivre on peut se servir d'un vernis dont voici la composition :

Benzine. 1 partie.
Essence de thérebentine 1 »
Copal dur. 1 »

Si on a soin de recouvrir le cuivre de plusieurs couches de ce vernis, très résistant, on protège d'une façon efficace le cuivre contre l'action des agents extérieurs.

Moyen de rendre le papier incombustible. — Nombre de personnes ignorent qu'il suffit de tremper le papier dans une forte solution d'alun, et ensuite de le faire sécher, pour le rendre incombustible. Peu importe que le papier soit blanc, écrit, imprimé, peint ou marbré, le procédé convient à tous les papiers. Il y a mieux : c'est que, loin d'altérer la couleur ou la qualité du papier, cette opération contribue à améliorer

l'une et l'autre. On conçoit à combien d'applications importantes une telle indication peut servir. Quelques papiers nécessitent deux trempages.

Etamage de la fonte. — On peut étamer la fonte en nettoyant complètement sa surface avec de l'acide sulfurique dilué, et en faisant bouillir ensuite dans une solution concentrée de stannate de soude et d'étain en grains. Pour les petits objets en fonte, on peut effectuer l'étamage en les faisant bouillir dans une solution de crème de tartre avec de petits morceaux d'étain sans alliage.

Pour enlever aux fûts le goût de moisi. — Voici deux recettes dont on nous certifie l'efficacité pour enlever aux fûts le goût de moisi : la première consiste simplement dans un lavage énergique avec de l'eau contenant un centième d'acide sulfurique, suivi d'un rinçage à l'eau pure.

Pour la seconde : lavage avec une solution de 60 grammes de bisulfate de soude dans 5 litres d'eau bouillante. Laisser sécher. Le lendemain, lavage avec une solution de 250 grammes de sel marin dans 5 litres d'eau. Rinçage à l'eau pure. — Soufrage avec une bonne mèche.

HYGIÈNE, MÉDECINE, TOILETTE

Pour enlever les points noirs du nez. — Pour faire disparaître ces points noirs qui apparaissent principalement à la base du nez et que les gens ignorants appellent « vers », et qui ne sont autres qu'une agglomération d'animaux singuliers, intermédiaires entre les vers et les acariens, il faut se laver à l'eau chaude, frictionner avec une serviette rude et appliquer la composition suivante :

Solution de potasse.....	30 grammes.
Eau de Cologne.....	60 »
Eau-de-vie blanche.....	120 »

Contre les angines légères. — Les *maux de gorge* disparaissent rapidement avec le gargarisme suivant :

Miel rosat.....	40 grammes.
Eau distillée.....	500 —
Acide phénique.....	10 —
Vinaigre pur de vin.....	15 —

Mélez, agitez et gargarisez trois ou quatre fois par jour.

Pommade contre les gerçures des lèvres.

— 1° On prend beurre de cacao et cire blanche, de chacun une partie.

2° On fait fondre à une douce chaleur dans deux parties d'huile d'amandes douces.

3° On agite le mélange et on y incorpore, pour aromatiser, quelques gouttes d'huile essentielle de roses.

On applique ensuite sur les gerçures.

Préparation désinfectante économique.

— Pour cette préparation on fait le mélange suivant :

500 grammes de sulfate de fer.
50 — de sulfate de zinc.
500 — de plâtre.
500 — de charbon en poudre.

Avec ce mélange, on désinfecte parfaitement les cabinets et fosses d'aisance. Il suffit de jeter chaque jour 35 grammes.

Contre la démangeaison des paupières.

— Rien n'est aussi nuisible aux yeux que de les frotter : contre une forte démangeaison des paupières, on emploiera le collyre suivant :

Mélez par parties égales, du vin blanc et de l'eau de roses, en y ajoutant de l'aloès hépatique en poudre, 4 grammes pour 85 gr. de liquide.

Ce mélange obtenu, le faire tiédir et l'appliquer deux ou trois fois par jour sur les yeux au moyen d'un linge fin.

ECONOMIE DOMESTIQUE

Nettoyage des ustensiles en tôle de fer.

— Lorsque des ustensiles en tôle de fer ont été noircis par le feu, on peut, pour les remettre en état, se servir de la formule suivante :

On mélange de la cendre de bois avec de l'huile ordinaire, de manière à former une pâte. On applique ce mélange sur l'ustensile à nettoyer et l'on frotte vigoureusement avec un chiffon de laine. Si le noir ne disparaît pas de suite on continue à frotter. L'ustensile devient comme neuf.

Procédé pour préparer une liqueur réchauffante. — Pour l'hiver, rien de meilleur que le punch préparé comme il suit :

1° On verse 4 litres d'eau bouillante sur le zeste de 4 citrons et sur 100 gr. de thé noir.

2° On bouche hermétiquement, et quand l'infusion est terminée, on fait fondre dans cette infusion encore chaude 5 kilogr. de sucre.

3° On ajoute au liquide le jus de 2 citrons, 3 litres d'eau-de-vie, 2 litres de rhum et 4 litres d'eau.

4° On mêle bien et on filtre bien, et l'on met en bouteille. Cette liqueur gagnera beaucoup en vieillissant.

**

Pour faire des gâteaux secs. — On prend :

250 grammes de sucre; 125 grammes de beurre; 500 grammes de belle farine; deux œufs; un peu de vanille.

On étend la pâte avec un rouleau, on la découpe à volonté et l'on met au four à une chaleur modérée.

**

Repassage (suite). — *Le jupon empesé.* — Le jupon à volants en fin nansouk, sortant de la lessive a été mis à sécher. On le passe à l'amidon cuit, léger, en frottant les volants avec l'amidon, de façon à faire glisser les parties trop épaisses d'amidon qui auraient pu rester dans le tissu et on l'enveloppe d'une serviette afin qu'il reste humide.

On enfle le jupon dans une planche posée sur des tréteaux afin de le tourner plus aisément. On commence par repasser les

volants; on a remouillé préalablement avec le goupillon. Les volants se font avec les entre-deux préalablement retournés à l'envers; on commence par l'entre-deux ou le haut du volant, en appuyant la broderie de

la dentelle de façon qu'elle ressorte bien; le fer étant guidé tout le long d'un mouvement accentué un peu à droite et à gauche;

l'entre-deux terminé, on fait le bas du volant; on repasse le corps du jupon, le second volant en procédant de la même façon, puis le haut du jupon jusqu'à la ceinture; alors on le tourne autour de la planche et on le *retape au polonais.*

Le *polonais* est un petit fer arrondi de tous côtés, qui pénètre facilement dans

les garnitures et les parties délicates.

On retape d'un coup léger les volants à l'endroit, la jupe; on retire de la planche, on plie en trois dans la longueur, sans froisser, puis en deux en rabattant le haut du jupon jusqu'à la naissance du volant.

Ch. MENDEL, Directeur-Gérant, 118, rue d'Assas.

La Fère. — Imp. Bayen, rue Neigre.



Fig. 39. — Fer polonais



Fig. 40. — Repassage du jupon empesé.



LES SILHOUETTES PHOTOGRAPHIQUES



UNE curieuse coïncidence rassemble dans le modeste cimetière de Bry-sur-Marne le tombeau de Daguerre, l'un des créateurs de la photographie, et la sépulture de M. de Silhouette, ministre d'Etat en 1759 et contemporain de la vogue de ces dessins en noir qui portent son nom, en témoignage d'une impopularité qui est demeurée légendaire.

Certes, le contraste est piquant si l'on considère que la photographie et le dessin silhouette sont les deux termes extrêmes de l'échelle des procédés de copie des objets ou des êtres animés.

Le dessin, d'après l'ombre projetée sur un écran par un corps opaque placé sur le trajet des rayons solaires, peut être considéré comme rudimentaire ; son origine remonte aux temps les plus reculés de notre civilisation.

Toutefois, il serait injuste de méconnaître que, si la silhouette est aux antipodes de l'épreuve daguerrienne comme moyen de traduction, elle est loin d'être dépourvue d'expression artistique.

La simplicité d'exécution n'exclut pas une rigoureuse exactitude de la forme, caractéristique de la ressemblance et du trait. La fortune rapide et durable des modernes théâtres d'ombres est une démonstration péremptoire de la vérité d'observation et de la force d'émotion ou d'ironie que l'artiste peut enfermer dans un simple contour, dans la ligne extérieure qui limite le sujet représenté de profil.

Une dissertation sur ce sujet nous entraî-



Fig. 41.



Fig. 42.

nerait en dehors du cadre de cette publication. Qu'il nous suffise de parler de la production des silhouettes au moyen de la photographie. Cette application intéressera les amateurs qui ne se fieraient pas à leurs aptitudes graphiques pour l'obtention de portraits, groupes, personnages d'ombres et de projections, pupazzi, etc.

Elle a été traitée déjà par nos amis Bergeret et Drouin dans leur excellent ouvrage : *Récréations photographiques*, cette mine féconde de distractions et de passe-temps, à

l'usage des photographes friands de récréations agréablement intelligentes.

Nous décrirons en quelques lignes la méthode un peu différente que nous employons

personnellement, en joignant quelques spécimens sans prétention, comme sans intérêt propre.

Le matériel nécessaire se compose d'un appareil photographique ordinaire, monté sur pied, ou posé sur un support quelconque, et d'un écran transparent en mousseline ou en calicot, que l'on tend dans l'embrasure d'une fenêtre.

Le modèle est placé entre l'appareil et l'écran, à contre-jour, par conséquent ; il doit être disposé dans l'attitude qui convient au sujet ou au personnage à représenter. Pour l'avoir en entier, il faut le placer sur un piédestal, une table, par exemple, dont le niveau sera à la hauteur de l'objectif ; de cette façon, la surface du support ne sera pas vue en perspective et ne s'élèvera pas

au-dessus de la partie inférieure du sujet.

Quand il s'agit d'un portrait-buste, on fait asseoir le modèle sur un siège sans dossier, ou même on le laisse debout, sans avoir besoin de le jucher sur une plate-forme.

La mise au point se fait sur le sujet, qui doit se détacher en noir sur le fond lumineux ; c'est à ce moment que l'on rectifie



Fig. 43.

l'attitude et que l'on ajoute, s'il y a lieu, les accessoires sommaires et toujours de forme très simple, qu'il convient de faire figurer dans la scène.

Il ne reste plus qu'à poser, en évitant la surexposition ; il est préférable de rester au-dessous d'une exposition normale : plus le cliché est heurté, plus on aura de chances de se rapprocher du but proposé.

Il n'y a pas plus de difficultés à opérer à la lumière artificielle ; la seule modification essentielle à apporter au dispositif ci-dessus consiste à tendre l'écran translucide dans la

baie d'une porte suffisamment large, et à produire un éclair magnésique derrière la toile et dans le prolongement de la ligne qui joint l'appareil au centre du sujet.

La disposition représentée dans la figure 43 s'applique aux deux genres d'opérations diurne et nocturne : dans les deux cas, l'écran est fixé avec des clous à dessin sur les battants de la fenêtre ouverte ; il est éclairé par la lumière du jour ou par un appareil producteur de lumière artificielle (lampe au magnésium, photo-poudre, etc.), fixé à la personne, ou disposé sur le balcon, s'il y en a un.

L'allumage peut être donné par un aide placé derrière l'écran ; mais on se dispensera de son concours en mettant le feu avec un détonateur actionné par un cordon, ou avec un fil de coton nitré (mèche pyroxylée), ou, mieux encore, comme nous le faisons nous-même, avec un allumoir électrique à distance.

De même que dans l'opération à la lumière du jour, il importe de veiller à ce que l'action lumineuse soit modérée. Même, il faut éviter l'introduction de l'éclair dans la pièce où sont installés l'appareil et le modèle : pour cela, on obture avec des tentures la partie de la baie qui ne serait pas garnie par l'écran, et même les zones de l'écran lui-même qui seraient en dehors de la surface utilisée. Si l'on ne prenait pas ces précautions, les reflets de l'éclair magnésique, renvoyés par le plafond et les cloisons, éclaireraient la partie du modèle tournée vers l'objectif et donneraient de la demi-teinte là où il ne faut qu'un noir absolu.

Notre aimable collaborateur Lemercier de Neuville ne nous contredira pas si nous affirmons que la plupart des types drôlatiques dont il indique la machination dans ses *Pu-pazzi noirs*, auraient pu être établis *in anima vili* par les procédés que nous venons d'exposer en quelques mots.

René D'HÉLIÉCOURT.

LA PHOTOGRAPHIE PRATIQUE

PHOTOGRAPHIE SUR CADRANS DE MONTRES

Ce genre de décoration par les procédés photographiques jouit, depuis quelque temps, d'une certaine

vogue à l'étranger. Il n'a, du reste, rien de particulièrement remarquable dans ses résultats artistiques. Il semble même peu pra-

tique de venir surcharger d'une image quelconque le peu d'espace laissé libre sur les cadrans de montres; seuls les cadrans de pendules et d'horloges pourraient être enjolivés d'une légère vignette. Mais le procédé, tel qu'il est indiqué, peut recevoir de nombreuses applications pour la décoration de surfaces unies, et c'est surtout à ce titre qu'il nous semble utile d'en faire connaître le mode opératoire. Selon la méthode indiquée par Anthony, dans son *Bulletin*, la pellicule sensible que l'on applique sur le cadran est composée de blancs d'œufs battus en neige, après addition d'un peu d'ammoniaque.

Pour la petite surface qu'il s'agit de couvrir, un blanc d'œuf suffit. Lorsque le battage est arrivé au point voulu, on ajoute 3 centimètres cubes d'eau, on bat de nouveau, puis on laisse reposer et on filtre. Le liquide clarifié ainsi obtenu est versé, d'un seul coup, sur le cadran que l'on veut décorer, après toutefois en avoir nettoyé soigneusement la surface avec de l'ammoniaque. Le surplus du liquide est recueilli dans un récipient et reversé de nouveau sur le cadran, qui est ensuite mis à sécher. Le collodion sensibilisé se prépare ainsi : dissoudre 0 gr. 6 de chlorure de zinc dans 0 m. 26 c. cubes d'alcool, ajouter 0 gr. 5 de coton poudre et 0 m. 26 c. cubes d'éther; secouer le tout vigoureusement. Dissoudre également 1 gr. 5 de nitrate d'argent dans l'eau chaude, ajouter ensuite 0 m. 6 c. cubes d'alcool, l'intégralité de la solution étant maintenue par la chaleur. Cette deuxième solution est versée par petites quantités dans le collodion, celui-ci ayant bien reposé. Ce mélange doit être fait au laboratoire éclairé à la lumière rouge. Au bout de vingt-quatre heures, l'émulsion est filtrée à travers un tampon d'ouate, imbibé d'alcool. Le collodion sensibilisé est alors bon à être employé et il est versé en couche très épaisse sur le cadran. Lorsque le collodion a

fait prise on lave la pièce qu'il recouvre. Ce lavage doit être effectué à l'eau distillée, et être prolongé jusqu'à ce que toute trainée d'apparence grasseuse ait disparu. Après un dernier changement d'eau, l'objet sensibilisé est mis à sécher sur du papier buvard. L'exposition se fait comme d'habitude, en employant de préférence un éclairage artificiel : le magnésium. Le cliché est développé dans un révélateur au citrate-oxalate, ou à l'hydroquinone, suivant la formule suivante :

Hydroquinone	4 gr.
Bromure de potassium	25 gr.
Sulfite de soude	48 gr.
Soude caustique	10 gr.
Eau	450 c. c.

Après fixation et séchage, l'image est recouverte d'une couche de vernis à positifs.

Au lieu de procéder par développement de l'image, on pourrait employer le procédé par impression directe, ce qui permettrait de changer, par un virage, la tonalité de l'épreuve. Dans ce cas, la composition de la couche sensible devra être modifiée de la façon suivante : dissoudre 8 grammes de coton-poudre dans 100 centimètres cubes d'éther et 100 centimètres cubes d'alcool; ajouter 0 gr. 3 de chlorure de strontium, puis 0 gr. 2 de chlorure de lithium, qui aura été préalablement dissous dans 2 centimètres cubes d'eau chaude. Ajouter enfin à la solution 1 gramme d'acide citrique dissous dans de l'alcool légèrement chauffé. Laisser reposer la solution pendant vingt-quatre heures et filtrer sur un tampon d'ouate. Le cadran préparé est recouvert de cette émulsion; l'impression et le virage se font à la manière ordinaire. Nous croyons utile de rappeler aux amateurs qui seraient tentés d'appliquer ce procédé de décoration, que la préparation des sensibilisateurs doit être effectuée loin de toute lumière ou foyer qui pourrait enflammer les vapeurs d'éther.

L'HYDROGÈNE SOLIDE (*Suite et Fin*)

CETTE faible densité du liquide explique l'apparence d'écume solide que présente l'hydrogène solidifié dans un récipient ordinaire, cette apparence

tenant aussi d'ailleurs à ce fait que la masse entière du liquide est instantanément le siège d'une ébullition très rapide.

Le point d'ébullition de l'hydrogène est de

11 degrés absolus, à la pression de 760 millimètres et de 16 degrés absolus, à la pression de 35 millimètres.

Rappelons, à ce sujet, que, dans l'échelle des températures absolues, le zéro absolu correspond au numéro 273, inscrit au-dessous du zéro des thermomètres centigrades ordinaires, qui correspond, comme l'on sait, à la température de fusion de la glace. La température critique de l'hydrogène est de 30 à 32 degrés absolus. Quant au point de fusion, il est représenté par un nombre qui est la moitié environ de celui qui représente la température critique : une particularité analogue avait été déjà signalée pour l'azote. « Le point de fusion de l'hydrogène, dit M. Dewar, doit être voisin de 16° à 17° absolu. La limite pratique de température que nous pouvons produire par l'évaporation de l'hydrogène solide est de 14 à 15 degrés absolus. Remarquons que cette température de 15 degrés absolus est la température la plus basse que l'on ait pu jusqu'ici produire à la surface de la terre. » Enfin, ajoute l'éminent physicien, « les expériences sur la solidification de l'hydrogène nous semblent détruire l'hypothèse que l'hydrogène puisse être un métal ; on doit à l'avenir le classer parmi les éléments non métalliques. »

Enfin, M. Dewar s'est livré, à l'aide de l'hydrogène solide, à une recherche physiologique qui peut avoir son intérêt, au point de vue des échanges cosmiques possibles entre les différents termes qui composent la série des astres du système solaire. Il a placé différentes sortes de graines dans une série de tubes scellés, que l'on a maintenus dans l'hydrogène solide, les uns pendant quelques instants seulement, les autres pendant six heures consécutives. Ces graines se sont trouvées tout à coup, par suite de la solidification de l'air du tube, placées, dans le vide absolu, dans des conditions comparables à

celles où elles pourraient se trouver au milieu des espaces interplanétaires. A la suite de ces expériences, toutes ces graines, placées dans un terrain approprié, ont germé ; elles peuvent donc supporter, sans perdre leurs propriétés germinatives, les températures excessivement basses des espaces célestes.

Par ces expériences, la science humaine a atteint les dernières limites qui lui restaient encore à atteindre dans la connaissance des propriétés essentielles générales des corps. A l'heure actuelle, tous les gaz, simples et composés, ont pu être liquéfiés et solidifiés en masse ; on a pu déterminer les *Constantes physiques* de tous ces corps, constantes qui les caractérisent sous leurs trois états : solide, liquide et gazeux : *densités, points de fusion, températures d'ébullition, points critiques*, etc. En même temps que la science enregistrerait les propriétés spéciales des derniers corps réfractaires à la liquéfaction et à la solidification, elle entrerait en possession de moyens qui ont permis de réaliser successivement des températures de plus en plus basses, dont les physiciens n'avaient même pas idée, il y a seulement vingt-cinq ans. Après avoir été le premier à liquéfier et à solidifier l'air atmosphérique, M. Dewar a encore pu le premier produire en grande masse l'hydrogène solide ; en en faisant connaître les propriétés principales, il vient d'ajouter un beau fleuron à sa couronne de savant et de chercheur infatigable. Aussi le monde scientifique apprendra avec plaisir ce dernier succès, qui couronne dignement les efforts faits depuis quinze ans par l'illustre expérimentateur, en son laboratoire de Londres, dans ce genre spécial de recherches, où il s'était adonné tout entier à l'étude des propriétés des derniers *gaz permanents*.

Eugène HOFFMANN.

L'ÉCHELLE DE L'INTELLIGENCE (Suite)

V. — LES POISSONS

Si des invertébrés nous passons aux vertébrés, nous montons un nouvel échelon dans la série des êtres.

Cependant les vertébrés à sang froid : poissons et reptiles, sont moins intelligents que certains insectes.

Quelques espèces de poissons seulement se signalent à notre attention.

L'épinoche, qui a un si mauvais caractère, est pourtant un père de famille exemplaire. Il construit, au fond de l'eau, un véritable nid, au moyen de plantes marines. La femelle y dépose ses œufs. Lorsqu'ils sont éclos, le mâle, qui jusqu'alors avait gardé avec vigilance l'entrée du nid, surveille ses petits. Il donne la chasse aux autres poissons qui essaient de s'en approcher, et défend courageusement sa progéniture.

Les poissons n'entendent pas : vous pouvez crier autour d'un aquarium sans qu'ils se dérangent. Par contre, ils sentent, par les vibrations de l'eau, si l'on marche ou si l'on remue le sol près du rivage, ils s'en éloignent alors « à toutes jambes. »

Le brochet, qui détruit tant de poissons dans nos rivières, peut donner, paraît-il, des signes d'un instinct bien extraordinaire. Un docteur de Liverpool se promenait au bord d'un étang, nous raconte Franklin dans sa *Vie des animaux* ; un brochet, effrayé à son approche, se précipite au milieu de l'eau, mais, dans sa course, il se cogne la tête contre un poteau ; fou de douleur, le pauvre poisson tourne, plonge, puis d'un bond se jette sur le rivage ; il avait le crâne fracturé. Le docteur replace une partie du cerveau, puis voit le brochet replonger dans l'étang, paraissant soulagé. Au bout de quelques minutes il retombe aux pieds du docteur, qui banda sa plaie ; et ainsi plusieurs fois de suite. Le lendemain, le brochet vint poser sa tête sur le pied même de son bienfaiteur, au bord de l'étang ; il suivait ses pas à la nage,

finit par venir au son de sa voix manger dans sa main, tandis qu'il s'enfuyait à l'approche de toute autre personne.

On a fait avec les brochets une curieuse expérience. On en a mis dans un aquarium, où on les a séparés de poissons rouges par une lame de verre. Les brochets se jetaient avidement sur les poissons rouges pour les dévorer, mais ils se cognaient à la plaque de verre, si bien qu'ils prirent le parti de ne plus tenter de nouvelles attaques. Retirant ensuite la lame de verre, on vit les brochets laisser les poissons rouges tranquilles, de peur de se cogner encore. Il y a là une liaison d'idée bien nette. (*Revue Scientifique.*)

La morue paraît capable d'être domestiquée et de reconnaître la personne qui lui apporte d'ordinaire sa nourriture, au point de se laisser prendre par elle sans se sauver.

Le gardon sait s'enfoncer dans la vase pour éviter le filet ; il paraît, en captivité, perdre ses qualités de ruse et de prudence.

Les pêcheurs ont maudit plus d'une fois le barbeau qui sait briser la ligne d'un coup de queue, ou happer adroitement le ver sans toucher à l'hameçon.

Ne nous faisons pas d'illusion cependant. Il est, en réalité, impossible de dépeindre le degré de stupidité de tous les animaux. Quelques faits particuliers nous surprennent ; mais, lorsque nous songeons à la monotonie de leurs occupations, nous pouvons rapprocher leurs mouvements automatiques et inconscients, de ceux de la matière, ou de ceux des végétaux.

Alfred MOULIN.

LES PETITES INVENTIONS PRATIQUES

FILTRE UNIVERSEL

On sait, depuis longtemps, par des analyses souvent répétées, que bon nombre de maladies et la plupart des épidémies proviennent de l'impureté des eaux qui servent à l'alimentation ; aussi les divers genres de filtres destinés à les purifier, quelque nombreux qu'ils soient, sont-ils toujours remaniés, perfectionnés et transformés, tant la solution du problème

qu'ils concourent à résoudre importe à l'humanité.

Le filtre-flotteur, que nous recommandons ici, réalise tout ce que l'on peut attendre d'un appareil de ce genre. Il débarrasse les eaux les plus malsaines des impuretés et des microbes qu'elles peuvent contenir. Solidement et pratiquement construit, facile à nettoyer, peu encombrant, il a, en outre,



le double avantage de servir pour filtrer les eaux dans un ménage et celui de pouvoir facilement les transporter dans un long voyage ou au cours d'une simple excursion. Il est donc tout indiqué pour les *cyclistes*, les *chasseurs*, les *pêcheurs*, les *voyageurs*, les *excursionnistes*, les *explorateurs*, les *militaires*, etc. En outre, son prix modique le

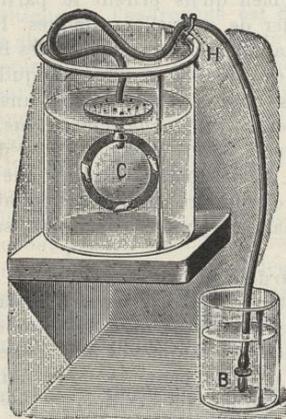


Fig. 44. — Le filtre universel.

met à la portée de toutes les bourses.

Fonctionnement et mode d'emploi. — Il suffit de pousser la boule de liège en l'amenant très près du filtre, et de la fixer en faisant pénétrer le petit bec de ce dernier dans le liège, afin qu'il y soit maintenu, et de passer le tout sur l'eau.

Au bout d'un instant, lorsque le filtre est imprégné, on aspire par l'embout B et l'on

rejette le liquide, qui peut contenir quelques parcelles de charbon : plus l'extrémité du tuyau B est basse, plus rapide est le siphonnage.

Entretien. — Lorsque les coquilles blanches sont encrassées, il suffit de les changer pour redonner au filtre toute son activité et



Fig. 45. — Mode d'emploi du filtre universel.

son débit. Pour cela, ouvrir les fermoirs, écarter les bagues, enlever les deux coquilles sales et les remplacer par des neuves.

Il est bon, de temps à autre, de laisser le charbon intérieur se sécher à l'air libre pour qu'il puisse se revivifier. Le brosser légèrement si quelques parcelles de coquilles y adhéraient. Conserver toujours les coquilles à l'abri de l'humidité (1).

LA SCIENCE PRATIQUE

PETIT FORMULAIRE TECHNIQUE ET PROCÉDÉS D'ATELIER

Vernis pour chaussures en caoutchouc.

— Sur le feu on fait fondre 150 grammes de caoutchouc dans 520 grammes d'huile de térébenthine ; ensuite on ajoute à cette mixture 290 grammes de colophane et enfin 40 grammes de noir de fumée.

Dorure du cuivre par frottement. — Mélangez intimement les substances suivantes, que vous avez au préalable réduites en poudre très fine : chlorure d'or sec, 20 grammes ; cyanure de potassium, 60 ; blanc d'Espagne,

(1) Prix du filtre complet, prêt à fonctionner, 4 fr. 75.

Prix de la boîte de douze coquilles de rechange, 1 fr. 50.

100; crème de tartre, 5. Faites du tout une pâte, en ajoutant 100 grammes d'eau environ. Enduisez un petit chiffon de flanelle de cette pâte et frottez les objets à dorer. Il est nécessaire que ces objets aient été tout d'abord nettoyés avec le plus grand soin. Ce mélange est un poison violent. On fera donc bien, après s'en être servi, de se laver les mains à la brosse, afin qu'il n'en reste aucune partie sous les ongles.

Pour rendre les chaussures imperméables. — Voici deux procédés également recommandables. Le premier consiste à faire chauffer le mélange suivant dans un vase de terre et l'appliquer encore chaud sur la chaussure :

Huile d'œillette,	100 grammes.
Suif de mouton,	20 —
Cire jaune,	20 —
Résine,	1 —

Dans le second, on se procure :

Caoutchouc,	5 grammes.
Galipot,	10 —
Huile de lin,	15 —

On fait fondre les deux premières matières, puis on y ajoute l'huile et on applique le mélange chaud sur la chaussure au moyen d'un pinceau.

Eau de cuivre. — On peut préparer soi-même l'eau de cuivre qui est destinée à nettoyer tous les objets de ce métal. Pour un litre d'eau, on fait fondre 30 grammes d'acide oxalique et on ajoute trois cuillerées d'esprit de vin et deux cuillerées d'essence de térébenthine. On met le liquide en bouteilles et on cache. Pour s'en servir, on frotte légèrement le cuivre avec cette préparation, et on essuie vigoureusement avec un linge sec; le brillant apparaît tout de suite.

Encre pour graver sur le verre. — Pour préparer cette encre, qui est d'un usage courant, on prend de l'acide fluorhydrique commercial et on y ajoute de l'ammoniaque (alcali volatil) jusqu'à ce que la liqueur, qui était fortement acide ou autrement dit qui rougissait le papier bleu de tournesol, soit devenue neutre, c'est-à-dire sans action sur le papier sensible; puis on ajoute au mélange un volume égal au sien d'acide fluorhydrique

et on épaissit le tout avec un peu de sulfate de baryte en poudre fine. On met l'encre ainsi préparée dans un récipient soit en plomb, soit en gutta-percha. Le verre étant attaqué par elle, on peut écrire avec une plume métallique ordinaire; l'encre mord presque instantanément; on laisse en contact avec le verre deux ou trois secondes; on lave à l'eau et l'objet est gravé.

HYGIÈNE, MÉDECINE, TOILETTE

Calmant pour la dentition des enfants. — Voici la formule d'un sirop qui réussit à merveille dans les dentitions pénibles :

Chlorhydrate de cocaïne,	25 centigr.
Borax,	25 —
Sirop d'althea,	5 grammes.
» diacode,	2 — 05.

Mélangez. On frotte doucement les gencives de l'enfant plusieurs fois par jour avec quelques gouttes de ce sirop.

Eau de toilette économique. — Faites infuser, dans un litre d'alcool, 100 grammes de lavande, 100 grammes de marjolaine et 400 grammes de sommités fleuries de romarin que vous vous procurez chez un pharmacien ou un herboriste.

Laissez macérer pendant dix ou quinze jours; passez ensuite et filtrez.

Employée en cosmétique ou en eau de lotion, cette composition est excellente pour la peau, qu'elle parfume et dont elle entretient l'éclat et la souplesse.

Alcool camphré. — On le prépare en faisant dissoudre une partie de camphre dans quatorze parties en poids d'alcool à 80° centésimaux.

La dissolution se fait en laissant simplement macérer ensemble les deux substances. On filtre ensuite.

Désinfectant parfumé. — Gawolowski recommande l'usage d'un désinfectant préparé par l'introduction de gaz acide sulfureux, à basse température, dans de l'alcool, et cela jusqu'à saturation. On ajoute ensuite du thymol et les parfums que l'on veut.

ÉCONOMIE DOMESTIQUE

Repassage. — *Repassage des bonnets.* —

Les bonnets de mousseline et de broderie sont, après le lavage et le séchage, passés une première fois à l'amidon cuit une heure avant le repassage et une seconde fois au moment du repassage, passés à l'amidon cru. On ébauche la garniture avec un fer ordinaire, au bord de la table garnie d'une laine; on détire avant au fur et à mesure le tulle ou la dentelle avec les doigts (ceci se fait à l'envers); ensuite on repasse la passe du fond, à plat, à l'intérieur, avec le fer polonais. On pose alors le bonnet sur la tête à poupée ou *Jeannette*, sorte de gros champignon de bois

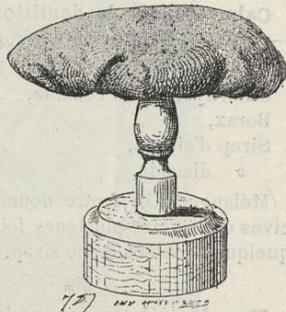


Fig. 46 — Tête à poupée ou *Jeannette* pour repassage du bonnet.

ovale, revêtu d'une laine blanche épaisse; le bonnet est au bord du champignon, la garniture appuyant sur sa partie la plus large et on le remouille d'un peu d'eau fraîche avec un petit tampon de toile, ce qui s'appelle *reloqueter*. On place alors entre le fond du bonnet et la garniture un morceau de laine blanche de cinq centimètres de long sur deux de large, que les repasseuses de fin appellent, en terme du métier, *le petit jeune homme*. On tuyaute ensuite avec le fer à



Fig. 47. — Fer à tuyauter.

tuyauter à longues tiges, bien chaud, en maintenant des deux doigts de la main gauche la garniture pour le tuyau. On commence par le rang le plus près de la passe, en continuant ainsi, en ayant soin de toujours placer *le petit jeune homme*, la laine, entre les rangs de la garniture. La garniture du haut

terminée, il reste celle du devant, dont les tuyaux en sens inverse descendront vers le front.

On retourne le bonnet dans l'autre sens, vis-à-vis la repasseuse, en rentrant les garnitures non tuyautées pour pouvoir procéder plus facilement à la première; auparavant, on remouille ou *reloquette*, ce qui n'est pas nécessaire en hiver. On termine de la même façon.

La garniture tuyautée, on ôte le bonnet de la *Jeannette* et on *retape* à nouveau l'inté-



Fig. 48. — Tuyautage du bonnet.

a, Pièce de laine dite « Petit jeune homme ».
b, Tête à poupée.

rieur avec le fer polonais; pour le sécher, on le place sur la poupée qu'employaient autrefois les modistes.

Les bonnets de mousseline et de nansouk, unis, se terminent par le coup de *coq*. Le *coq* est un fer composé d'une tige terminée par une sorte d'œuf en fer; on le chauffe dans le foyer et on le roule au fond du bonnet pour qu'il soit très rond. On n'emploie pas le *coq* pour les bonnets à carreaux à jour, dont on *retape* le fond avec le *polonais*.

Pour les bonnets à plis, on donne un coup extérieur sur la *Jeannette* avec un fer ordinaire.

Pour les bonnets de bébé, on use toujours du *coq* et les fers à tuyauter sont beaucoup plus fins.

Ch. MENDEL, Directeur-Gérant, 118, rue d'Assas.

La Fère. — Imp. Bayen, rue Neigre.



CURIOSITÉS GÉOGRAPHIQUES

LE PARC DES CALCÉDOINES

DANS l'Amérique du Nord, sur le territoire de l'Arizona, existe une région particulièrement curieuse, qui a reçu des habitants du pays, et non sans motif, comme on va le voir d'ailleurs, le surnom de Parc des Calcédoines.

Le Parc des Calcédoines, qui, si nous en

Il semble, du reste, que des sources sili- ceuses, analogues aux geysers d'Islande, ont joué un rôle important dans la formation géologique de cette région. C'est à la substitution lente de la silice aux cellules organiques composant la substance des arbres, que l'on doit en effet attribuer leur minéralisation.



Fig. 49. — Le pont d'agate du Parc des Calcédoines.

croyons certains auteurs, mesure environ cent milles carrés, est formé exclusivement des débris pétrifiés d'une ancienne forêt.

Le sol est entièrement tapissé de restes végétaux minéralisés, depuis des troncs d'arbres mesurant de cent à cinquante pieds de long et complètement métamorphosés en agate, en jaspe, en onyx, en calcédoine, etc., jusqu'à de menues branches ou brindilles pareillement changées en pierres précieuses.

Aucune trace de végétation n'apparaît, à l'exception de quelques mousses rares poussant sur certains débris.

Le sol est d'origine volcanique, et les laves qui le recouvrent se sont épanchées horizontalement des cratères aujourd'hui éteints, en toutes les directions.

Celle-ci, au surplus, s'est faite d'une manière si parfaite que l'examen microscopique des débris pétrifiés a permis de reconnaître que la forêt ancienne, avant d'être détruite, était composée d'arbres analogues à nos pins et à nos cèdres actuels.

La cornaline, la topaze, l'améthyste, le quartz transparent, toutes les variétés possibles de l'agate, du jaspe, etc., etc., se rencontrent en abondance et en échantillons magnifiques dans le Parc des Calcédoines.

Mais la curiosité la plus remarquable de toute la région est un tronc d'arbre minéralisé, long de cent pieds et mesurant de cinq à trois pieds d'épaisseur, qui se trouve jeté entre les bords d'un torrent large de soixante pieds. Ce pont naturel, dont nous reprodui-



sons l'aspect d'après une gravure du *Scientific American*, est un énorme bloc de jaspe, agate et autres matériaux précieux.

Au fond du torrent qu'il surmonte, sur les bords d'une flaque d'eau, poussent quelques arbres malingres, les seuls que l'on puisse

trouver en toute cette contrée désolée.

Telle est cette région infiniment curieuse qui a reçu des habitants de l'Arizona le surnom vraiment bien mérité de *Parc des Calcédoines*.

P. G.

COMMENT ON FABRIQUE LES TIMBRES-POSTE

L'EMPEREUR Ménélik vient de commander chez nous, paraît-il, ses timbres-poste, et ce sont les ateliers du boulevard Brune qui sont chargés d'exécuter la commande.

Ils sont fort intéressants à visiter, ces vastes ateliers où se fabriquent, par milliers, nos timbres, nos cartes postales, cartes-lettres, mandats-poste, etc. Ils se composent d'un rez-de-chaussée et de deux galeries situées, l'une au premier, l'autre au deuxième étage. On ne peut être admis à y pénétrer sans une autorisation préalable du sous-secrétaire d'Etat; cette autorisation, hâtons-nous de le dire, est presque toujours accordée.

« Quand on entre, dit le *Gaulois*, dans l'atelier du rez-de-chaussée, où bourdonnent une trentaine de machines diverses, on est surpris de l'ordre et de la propreté qui y règnent. Pas de chants, pas de cris, pas de conversations à voix haute; la netteté du sol n'est souillée par rien, ni par les « mégots », ni les rognures de papier, et pourtant plus de deux cents ouvriers animent de leur labour cet immense hall.

« Le spectacle de ces hommes uniformément vêtus, allant et venant, activant les machines sans flâner et sans échanger d'autres paroles que celles qui sont nécessaires au service, travaillant, en un mot, avec une discipline quasi-militaire, ne manque pas d'une certaine grandeur.

« Et volontiers, peut-être, l'on s'attarderait à admirer la discipline de cet atelier, si l'aimable fonctionnaire qui sert de cicerone aux visiteurs n'appelait leur attention sur le fonctionnement des machines et les diverses opérations par lesquelles passe la fabrication des timbres, des cartes postales, des cartes-lettres, des mandats-poste, etc.

« Voici des machines à imprimer, — ce sont

les plus nombreuses, — des machines à relier, des machines à perforer, autour desquelles s'agitent des hommes, les uns tout jeunes, les autres d'âge mûr. Et l'aimable fonctionnaire explique, avec compétence, la genèse de la fabrication des timbres-poste.

« Première opération : quadrillage à l'encre blanche sur papier blanc par feuilles de trois cents timbres; deuxième opération : impression de la vignette sur machines à platine, dont le fonctionnement rappelle celui des presses à bras; troisième opération : gommage des timbres (cette opération, qui est sans contredit la plus importante, se fait au deuxième étage, à l'aide d'une machine très ingénieuse, qui a été inventée par M. Gomel, fonctionnaire de l'administration); quatrième et dernière opération : perforage des timbres, chaque machine perforant six mille huit cents feuilles de cent cinquante timbres par jour.

« Abandonnons les timbres et poursuivons notre instructive promenade à travers l'atelier : voici des machines très simples qui impriment des cartes postales et des cartes-lettres; en voici de plus compliquées, dites « machines à retriration », auxquelles on confie le papier des mandats-poste, pour le retirer ensuite pollué d'un fond de sûreté et des caractères du verso; d'autres presses complètent cette œuvre en pourvoyant les mandats-poste d'un numéro d'ordre et de la formule du recto. Que c'est beau, la mécanique !

« A peine a-t-on formulé cette pensée qu'on éprouve une nouvelle surprise de voir, devant soi, une machine, longue d'une dizaine de mètres, et due également à M. Gomel, qui sert à bordurer de gomme les cartes-lettres.

« Imaginez un cylindre pourvu de clichés qui sont enduits de gomme au moyen d'un

transmetteur et d'un barboteur, lequel la puise dans une bassine. Entre ce cylindre et un autre passent les feuilles de vingt-quatre cartes-lettres; elles en ressortent maculées pour toujours d'un ruban sirupeux qu'il s'agit de sécher rapidement. A cet effet, la feuille, couchée d'elle-même sur des barres transversales, est promenée automatiquement au-dessous de ventilateurs qui, en quelques minutes, ont débarrassé la gomme de l'eau qu'elle contient. C'est admirable!

« On s'extasierait longtemps, si le très obligeant cicérone ne vous entraînait dans les ateliers annexes, d'où sortent la gomme fondue, les rouleaux, les encres de couleurs différentes, car l'Etat fabrique lui-même toutes ces choses. Quand on a exploré tous les coins et recoins du rez-de-chaussée, il faut gravir l'escalier qui accède à la galerie rectangulaire du premier étage.

« Beaucoup d'armoires dans cette galerie, large de huit mètres; mais ces armoires ne renferment pas des secrets d'Etat, elles contiennent simplement les papiers en cours de fabrication. Passons rapidement. Donnons un coup d'œil aux ouvrières, que notre cicérone appelle, un peu pompeusement peut-être, des « dames employées » et qui sont occupées à compter et vérifier les « valeurs » sorties des machines; jetons également un regard aux machines qui plient les enveloppes, à celles qui perforent les cartes-lettres, et arrivons à la galerie du deuxième étage.

« C'est là qu'est située la machine destinée à gommer les timbres-poste, dont nous avons

parlé plus haut. Cette machine ressemble beaucoup à celle du rez-de-chaussée, que nous avons sommairement décrite. D'ailleurs, — nous l'avons dit, — elle est due au même inventeur. Dans la machine du deuxième étage, l'air chaud vient à la rescousse des ventilateurs, qui seraient impuissants à sécher avec rapidité des feuilles entièrement enduites de gomme.

« Autrefois, il fallait étendre les feuilles gommées sur des claies où elles se gondaient en séchant. Aujourd'hui, l'opération se fait d'une façon parfaite en quelques minutes, et la machine remplace huit mille claies. Voilà le progrès!

« Grâce à M. Gomei, dont le cerveau est fécond en inventions, les progrès sont rapides dans les ateliers du boulevard Brune.

« C'est ainsi qu'après avoir doté ces ateliers d'une machine à gommer les cartes-lettres, M. Gomei a encore trouvé une ingénieuse table tournante, — rien du spiritisme, — grâce à laquelle deux ouvriers peuvent, tout en restant assis, assembler les mandats-poste en carnets de deux cents formules. Naguère, ce travail était long et fatigant, l'ouvrier étant obligé, à cause du numérotage des mandats, de marcher incessamment d'un bout à l'autre d'une table. Aujourd'hui, c'est la table qui marche, ou plutôt qui tourne devant lui.

« Faisons comme elle: tournons..... les talons, puisque aussi bien il ne reste plus rien à examiner dans ces ateliers de l'Etat. »

(*L'Intermédiaire des Imprimeurs*).

LES TRAVAUX D'AMATEURS

CONSTRUCTION D'UN THÉÂTRE D'OMBRES

UN théâtre d'ombres peut s'établir de différentes manières: s'il est improvisé pour une circonstance, on le fixe dans la baie d'une porte, ou, avec des paravents et des draperies, dans le coin d'un salon; si, au contraire, il est destiné à des représentations régulières, l'installation à demeure devra être faite de la façon suivante:

Châssis du théâtre. — Choisissez une salle

plus longue que large et divisez-la en deux parties inégales par un châssis qui occupe toute la hauteur de la pièce. Ce châssis sera placé à 2 mètres au moins du mur, formant ainsi des coulisses où seront placés les ombres et tous les accessoires.

Sur un côté du châssis, vous percerez une petite porte qui fera communiquer les coulisses avec la salle où se tient le public.

Au milieu du châssis, à hauteur d'homme,

— 1 mètre 70, par exemple, — vous ménager une ouverture rectangulaire de 1 mètre 30 de large sur 80 centimètres de haut.

Ceci est la scène où apparaîtront les ombres.

Ce châssis sera tendu de toile qu'on marouflera en dedans avec du papier gris, afin que la lumière des

coulisses ne pénètre pas dans la salle (fig. 50).

Du côté du public une ornementation quelconque sera peinte sur la toile (figure 51).

Un piano sera placé, du côté du public, juste en face de la scène.

Le rideau. — A moins d'installer le rideau en dehors du châssis, du côté du public

en le faisant manœuvrer de l'intérieur par un fil qui percerait la toile, — ce qui serait

plus facile, mais qui nuirait peut-être à la décoration du théâtre, — il faut, pour le

mouvoir sans gêner les ombres, établir le bâti suivant:

Vous faites construire un cadre de 1 mètre 40 de large, sur 90 centimètres de haut et 10 centimètres de profondeur. Imaginez enlevé le dessus et le dessous, ne conservant que les quatre côtés.

Dans le haut, à l'intérieur, vous installez votre rideau, dont le fil de rappel longe un des côtés et sort par une ouverture ménagée en dessous.

Vous dressez ensuite

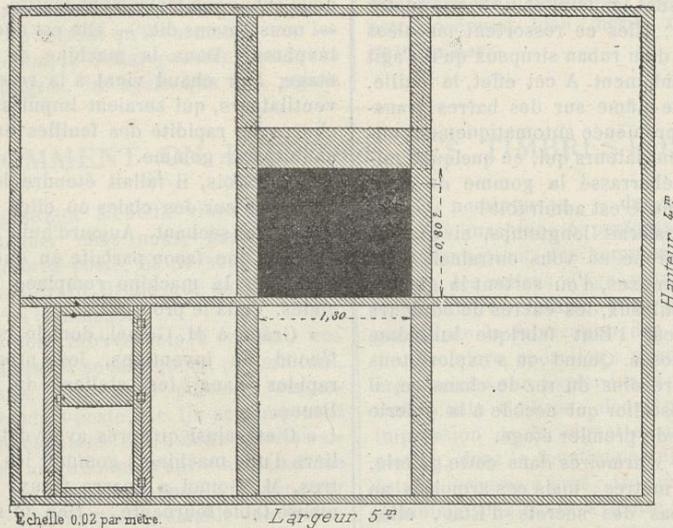


Fig. 50. — Châssis du théâtre.

une caisse plate dont on aurait enlevé le dessus et le dessous, ne conservant que les

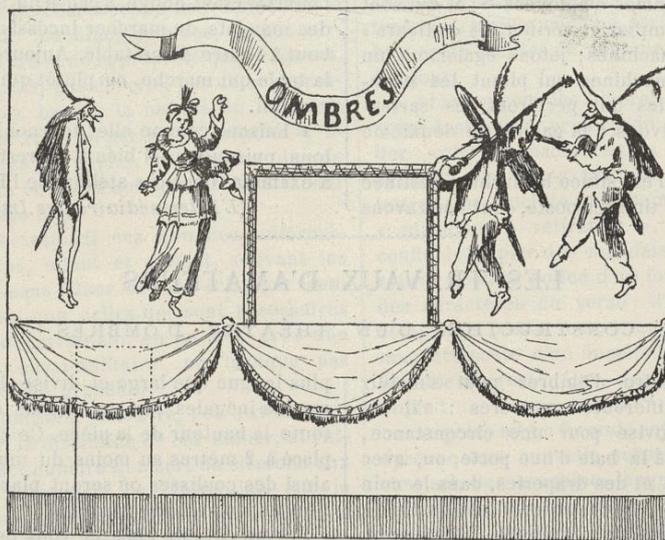


Fig. 51. — Ornementation.

ce cadre contre l'ouverture de votre scène, en dedans, et comme il est plus large que la

scène, il est facile de le fixer.

Votre châssis de la scène, l'écran, se pla-

exactement au châssis du théâtre pour que la lumière ne soit pas vue de la salle. L'inté-

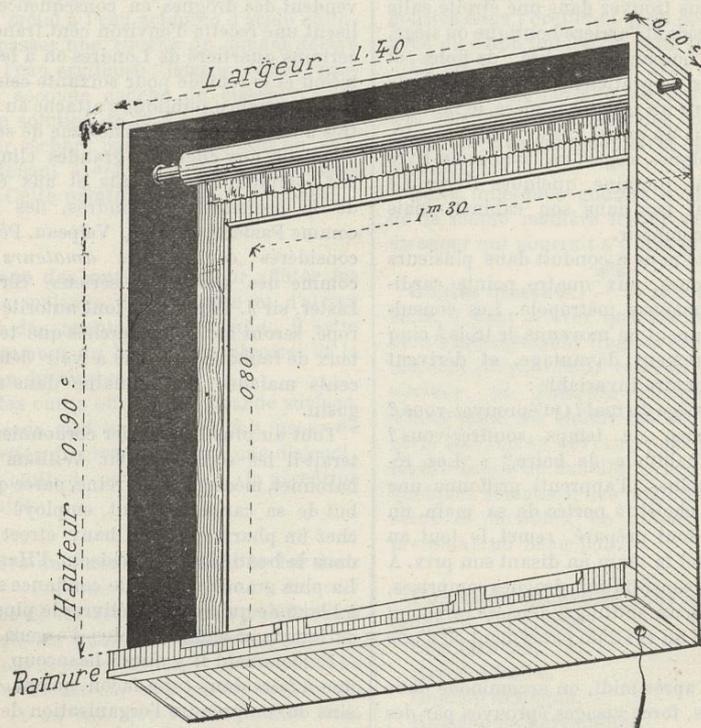


Fig. 52. — Rideau.

cera ensuite sur les arêtes du cadre, de manière à ce que le rideau tombe devant.

Il est indispensable que le cadre adhère

rieur du cadre doit être peint en noir (1).

LEMECIER DE NEUVILLE.

(A suivre.)

LA PROFESSION MÉDICALE EN ANGLETERRE

LE MÉDECIN COMMERÇANT. — LA VENTE DES REMÈDES.

L'OFFICINE SUR LA RUE. — LA CONFIANCE POPULAIRE.

PARTOUT ailleurs qu'en Angleterre, les deux mots, boutique et médecin, jureraient, comme on dit, d'être accouplés et sembleraient réunis à dessein pour offenser la profession médicale. Il n'en est pas de même à Londres où le médecin se voit comparé à un commerçant ordinaire auquel il ressemble d'ailleurs par son commerce des médicaments.

Dans une rue sur cinq vous apercevez une boutique de rez-de-chaussée, un magasin à vitrines garnies de rideaux de soie, et surmonté d'une inscription généralement ainsi libellée : « X..., médecin-chirurgien ; de

(1) Extrait, texte et gravures, de l'ouvrage de M. Lemecier de Neuville : *Les Pupassi*, 1 vol. magnifiquement illustré. Ch. Mendel, éditeur (voir la *Revue des Livres* du précédent numéro).

9 à 12 et de 2 à 5. » En poussant la porte d'entrée souvent munie d'un timbre avertisseur, vous vous trouvez dans une étroite salle d'attente précédant l'arrière-boutique où siège, derrière un bureau encombré de fioles et d'instruments, le praticien, docteur ou simple apprenti. Dans un coin de la pièce, le fauteuil articulé ; dans un autre coin, l'armoire aux drogues. Quelques sièges, un lavabo, un livre de caisse, une fontaine, quelques livres. Le médecin n'est pas dans son cabinet, mais derrière son comptoir.

La curiosité nous a conduit dans plusieurs de ces boutiques, aux quatre points cardinaux de l'immense métropole. Les consultations y prennent en moyenne de trois à cinq minutes, rarement davantage, et dérivent d'un questionnaire invariable :

« Où est le siège du mal ? Qu'éprouvez-vous ? Depuis combien de temps souffrez-vous ? Avez-vous l'habitude de boire ? » Les réponses entendues, l'apprenti griffonne une prescription, choisit à portée de sa main un médicament tout préparé, remet le tout au malade et tend la main en disant son prix. A un autre ! La consultation, drogues comprises, coûte un ou deux shillings, dépasse rarement 3 francs, sauf au cas d'un pansement ou d'une opération.

Le samedi après-midi, on accommode dans ces boutiques, force visages éprouvés par des pugilats, des chutes d'ivrogne, des conflits conjugaux après la paye. Parfois, le praticien descend aux offices du pédicure ; parfois, il borne ses services à la vente d'une potion.

On peut compter qu'en moyenne les méde-

cins installés dans ces boutiques rédigent de cinquante à soixante consultations par jour, vendent des drogues en conséquence et réalisent une recette d'environ cent francs. Dans certains quartiers de Londres on a la consultation et le remède pour soixante centimes.

La confiance publique s'attache au médecin très affairé plutôt qu'à l'homme de science et de talent, aux chefs des grandes cliniques et des hôpitaux, aux savants et aux écrivains de la profession. A Londres, des hommes comme Pasteur, Charcot, Velpeau, Péan, sont considérés comme des *amateurs* et non comme des praticiens sérieux. Sir Joseph Lister, sir J. Paget, qui font autorité en Europe, seront moins recherchés que tel rebouteux de faubourg habitué à voir défiler cinq cents malades par semaine dans son magasin.

Tout au plus un ouvrier cordonnier accepterait-il les soins des sir William Jenner, baronnet, médecin de la reine, parce qu'au début de sa carrière il fut employé dix ans chez un pharmacien d'Albany street et cinq dans la boutique d'un médecin d'Hampstead. La plus grande somme de confiance s'accorde à l'homme qui semble délivrer le plus de consultations et gagner le plus d'argent.

Evidemment il y aurait beaucoup de critique à faire dans cette façon qu'ont nos voisins de comprendre l'organisation de la profession médicale. Mais chez eux, au moins, leurs médecins vivent, tandis que avec les mesures restrictives qui entourent leur libre activité, la moitié des nôtres meurent de faim.

Le Parfait Nourricier.

LA SCIENCE PRATIQUE

PETIT FORMULAIRE TECHNIQUE ET PROCÉDÉS D'ATELIER

Rouille sur acier poli. — Pour enlever la rouille sur des objets en acier poli, on adoucit tout d'abord les taches, en les recouvrant d'huile d'olive, qu'on y laisse séjourner pendant quelques jours ; on frotte ensuite à l'émeri ou au tripoli, en attirant l'huile au moyen d'un morceau de bois dur ; on enlève, par un nettoyage, l'huile et toutes les impuretés ; on frotte de nouveau les taches avec de l'émeri et du vinaigre de vin ; finalement, avec de l'hématite et une peau.

Moyen de bleuir les petits objets d'acier.

— Faites chauffer au rouge une barre de fer ; posez-la sur un vase plein d'eau ; posez sur cette barre les objets à bleuir, le côté poli en dessus ; aussitôt que l'objet a pris la teinte voulue, faites-le vivement tomber dans l'eau.

Les objets à bleuir devront toujours, au préalable, être polis avec de la ponce, ou de l'émeri fin.

Peinture des réservoirs métalliques.

— On emploie dans ce but une solution alcoolique de gomme laque à 8 %, que l'on passe

sur le métal décapé à l'acide. On peut additionner le vernis avec 5 % de ciment hydraulique et on opère de la façon suivante : décaper le métal à l'eau acidulée d'acide sulfurique ; passer une couche de ciment délayé dans de l'eau argileuse ; laisser sécher ; passer une seconde couche de ciment ; laver avec une solution de 20 % d'acide tartrique et laisser sécher ; passer sur le tout un vernis contenant 4 % de gomme laque dans l'alcool. Cette peinture résiste aux acides.

Affûtage des outils. — Pour affûter les outils, le mélange de glycérine et d'alcool présente des avantages sur l'huile ; il évite l'encrassement de la pierre à aiguiser et la formation du cambouis.

Pour les outils offrant une grande surface, les couteaux, par exemple, on fait usage de trois parties de glycérine pour une d'alcool ; pour les outils de petite surface, la glycérine seule suffit.

Manière de fixer solidement le fer dans le bois. — Lorsque le trou destiné à recevoir une pièce de fer est percé, on verse dans ce trou quelques gouttes d'ammoniaque et on place alors la pièce de fer. Il se forme, dans la partie encastrée, une légère couche de rouille, et on sait que le fer rouillé tient très solidement.

Pour faire tenir un clou dans le plâtre, mouiller le clou avant de l'enfoncer, et la rouille qui se produira le fera adhérer plus fortement.

~~~~~

#### HYGIÈNE, MÉDECINE, TOILETTE

**Lotion pour le nettoyage de la tête.** — Faire macérer, pendant une ou deux semaines, 120 grammes d'écorce pulvérisée de bois de Panama dans environ un demi-litre d'alcool. Agiter de temps en temps. Après digestion, filtrer et ajouter vingt à vingt-cinq gouttes de l'essence qu'on désire pour parfumer.

Cette opération faite, on laisse de nouveau sécher, — définitivement, cette fois, — et la lotion ainsi préparée absorbe et prévient les pellicules, assouplit et lustre les cheveux.

**Maux d'oreilles.** — L'un des meilleurs remèdes contre les maux d'oreilles est le *laudanum liquide* : on en fait couler quelques gouttes dans l'oreille et on la bouche ensuite avec du coton imbibé de cette liqueur.

Le jus de cerfeuil mêlé avec un peu d'eau et injecté dans l'oreille, au moyen d'une petite seringue, fait passer les démangeaisons qu'on éprouve quelquefois et qui sont assez inconfortables.

Enfin, quelques gouttes d'huile injectées de la même manière feront sortir le corps étranger qui pourrait s'y être glissé.

\*\*\*

**Ongles cassants.** — A la suite d'une maladie, il peut arriver que les ongles deviennent excessivement fragiles et se cassent au moindre propos. Pour remédier à cet inconvénient, on conseille d'employer l'oléate d'étain dont on enduit les ongles le matin et le soir, en se servant, pour la nuit, d'une légère bande de flanelle. Grâce à ce soin, en quelques semaines, les ongles redeviennent sains et flexibles, en même temps qu'ils prennent un beau poli.

\*\*\*

**Pommade hongroise pour fixer la moustache.** — On prendra :

|                                 |             |
|---------------------------------|-------------|
| Cire blanche,                   | 50 parties. |
| Savon d'huile,                  | 25 —        |
| Gomme arabique,                 | 25 —        |
| Essence de bergamote,           | 3 —         |
| Couleur en quantité suffisante. |             |

On fera fondre la gomme et le savon dans de l'eau, puis on ajoutera la cire fondue. On remuera, et quand la masse sera refroidie, on versera l'essence en remuant toujours.

\*\*\*

**Poudre contre le hâle.** — On prendra, pour confectionner cette poudre, en poudre blanche :

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| Amidon,                  | 500 grammes. |
| Sous-azotate de bismuth, | 100 —        |

En poudre rose :

|                   |       |
|-------------------|-------|
| Amidon de riz,    | 500 — |
| Laque carminée,   | 15 —  |
| Essence de roses, | 1 —   |
| » de santal,      | 1 —   |

On peut aussi employer la poudre de riz bien pure ou celle d'amidon ; on les étend sur le visage avec une houppette en duvet de cygne.

## ÉCONOMIE DOMESTIQUE

**Recette pour boucher un trou à une casserole.** — Vous avez une casserole de fer-blanc, émail, lessiveuse, seau, n'importe quoi ; l'on peut se trouver à la campagne, et pas d'étameur (ceci est pour les ménagères). On prend du papier d'étain qui enveloppe le chocolat, on passe un peu de blanc d'œuf sur le trou, on applique le papier d'étain dessus ; on peut le mettre double, si l'on veut, et ça y est. L'on peut s'en servir longtemps et ça tient toujours.

\*\*\*

**Fondants.** — Faites cuire du sucre au cassé, retirez-le du feu et remuez-le avec une fourchette jusqu'à ce qu'il s'épaississe et devienne mat. Au besoin, s'il ne s'épaissit pas assez vite, travaillez-le sur des cendres chaudes.

Quand la pâte est très épaisse, versez-la dans des moules légèrement huilés et laissez refroidir. Si les fondants restaient liquides dans les moules, retirez-les, délayez-les et faites recuire.

On aromatise les fondants au moment où le sucre commence à blanchir avec du sucre en poudre vanillé ou frotté sur un zeste de citron, du chocolat en poudre, de l'essence de café, de thé vert, des liqueurs, etc.

\*\*

**Liqueur d'angélique.** — Un litre d'alcool bon goût, à 90°, un litre d'eau, un kilogr. 500 de sucre candi, pilé très fin, 150 ou 200 gr. d'angélique, suivant que l'on désire la liqueur plus ou moins forte. Prendre, non pas les feuilles de l'angélique, mais ses *montants*, et les nettoyer avant de s'en servir.

Mettez infuser le tout ensemble ; exposez au soleil jusqu'à ce que le sucre soit fondu ; faites filtrer et mettez en bouteilles.

\*\*

**Linge piqué.** — Par les hivers humides le linge peut être très facilement piqué ; les taches ainsi produites résistent même à la plus forte lessive.

Pour arriver à les enlever, on mélange 2 parties de savon doux et 2 parties de poudre d'amidon à une partie de sel et au jus

d'un citron. On étend cette composition sur les parties tachées du linge, à l'aide d'un pinceau et des deux côtés, à l'envers et à l'endroit. On met sécher sur le gazon, jusqu'à ce que la tache ait disparu, et sans toucher au linge, qui doit être bien étiré sur la pelouse.

\*\*

**Blanchissage des tissus ponceau.** — Quand la couleur de ces tissus est altérée par le blanchissage, on les plonge dans une faible dissolution de sel d'acide oxalique. Quand la couleur rouge a reparu, on rince dans de l'eau pure et on suspend pour le séchage.

\*\*

**Repassage (suite et fin).** — *Repassage des voiles de dentelle blanche.* — On trempe les dentelles blanches dans de l'eau légèrement azurée par une boule de bleu mise dans un nouet, si on les veut d'un blanc éclatant ; au contraire, si, d'après la mode, on les désire un peu rousses, on les trempe dans une infusion de thé ; des deux façons, on rince ensuite et on met à l'apprêt dans une eau de riz tiède très légère, en imprégnant également le tissu ; on égoutte, on étend sur une planche revêtue d'une étoffe de laine blanche ; on épingle régulièrement, et, après deux heures de *châssis*, on repasse vite avec un fer polonais. On défait et on plie.

*Voile de dentelle noire.* — On prépare un bain d'eau froide dans lequel on a fait dissoudre une cuillerée à bouche de gomme arabique en poudre ; on imbibe bien les réseaux, après quoi on rince, on étend sur une planche garnie comme pour la dentelle blanche ; on épingle, on laisse l'apprêt se faire et on repasse.

*Rubans de soie.* — Après avoir laissé *ressuer* le ruban, on passe légèrement avec un tampon de linge un peu d'esprit-de-vin sur le ruban bien étiré ; on le recouvre d'un linge fin et on repasse vite avec un fer très chaud. On le roule ensuite sur une bande de papier.

Ch. MENDEL, Directeur-Gérant, 118, rue d'Assas.

La Fère. — Imp. Bayen, rue Neigre.



## L'ÉCHELLE DE L'INTELLIGENCE (Suite)

## VI. — LES REPTILES

**ON** croit généralement que les reptiles sont des êtres immondes, grossiers, stupides.

Eh bien!... on a raison. Aussi n'est-ce que comme curiosités que je citerai quelques-uns des « records » de la malice chez ces animaux.

Saint-Hilaire et d'autres savants. Hérodote ajoute que les Egyptiens des environs de Thèbes savaient se rendre le crocodile presque familier.

Personne n'ignore, d'ailleurs que les charmeurs de serpents, dans l'Inde, et dans les



Fig. 53. — Indiens charmeurs de serpents.

Hérodote a vu, en Egypte, que le crocodile, fuy de tous les êtres vivants, est, cependant, souvent accompagné par un oiseau, le pluvier. Lorsque le crocodile ouvre sa large gueule, d'innombrables insectes s'y précipitent pour piquer sa langue ou son palais. Or, sa langue est fixe, immobile. Heureusement, le pluvier y entre aussi, et dévore en toute sécurité ces insectes. Le crocodile, reconnaissant, le laisse faire, et même l'avertit par un bruit quelconque lorsqu'il a besoin de fermer la gueule. Le fait a été confirmé nettement par Geoffroy-

autres pays chauds, arrivent à se faire obéir de ces monstres, à les faire balancer au son de la flûte, à les enrouler autour de leur cou. De même que les serpents savent fasciner, de leur regard, leur proie effrayée, de même leurs dompteurs, comme en les magnétisant, réduisent leurs efforts et leur rage à l'impuissance.

Le *Naja tripudians*, par exemple, le fameux cobra-capel de l'Inde, que représente notre gravure, et dont la puissance destructive surpasse de beaucoup celle de tous les rep-



tiles connus, est excessivement sensible à la musique. « Au son de la flûte, dit M. Fulbert-Dumonteil, il tressaille de surprise et de volupté, se dresse peu à peu sur sa queue frémissante et darde en arrière sa tête diaprée qui se balance en marquant la mesure, son regard se voile, son capuchon de guerre disparaît, ses écailles brillent et tout son corps s'amollit, se détend, se penche, ondule et s'affaisse. »

Certaines personnes ont essayé de domestiquer des serpents, après leur avoir arraché les dents ; quelques-unes ont réussi à leur faire reconnaître les personnes de la maison, dans la main desquelles ils venaient boire du lait, tandis qu'ils sifflaient et s'enfuyaient à la vue des étrangers.

L'iguane, qui est le lézard de la Guyane, est aussi très sensible à la musique. Il ne cherche pas à mordre, mais quand on l'attaque il devient féroce. Si on s'approche de lui en sifflant un air, il se tient immobile, et écoute tranquillement ; mais, l'air terminé, par fureur, de vert il devient noir, s'élançe sur tout ce qu'on lui oppose, et parfois on le voit serrer des heures entières un morceau de linge entre ses dents.

Le caméléon est connu pour avoir un aussi mauvais caractère. Il déteste la couleur noire ; il n'aime pas se trouver sur une planche de

cette couleur.

De ces traits divers sur les reptiles nous tirerons donc, en passant, une nouvelle conclusion. C'est que les animaux comprennent facilement les arts, qui flattent leurs sens ; ils aiment la musique, discernent les couleurs, même si leurs autres facultés, comme la mémoire ou l'ingéniosité, leur font complètement défaut. Au point de vue évolutif, le sens du beau, chez les animaux, comme dans les civilisations, comme dans le développement de l'enfant, précède donc le sens du bien, et surtout la raison.

Je remarque aussi que les reptiles aiment moins à former des sociétés que toutes les autres classes d'animaux. C'est peut-être parce qu'ils sont généralement carnivores. En effet, je remarque que, parmi les mammifères par exemple, les carnivores, étant assez forts pour se passer d'aide, vivent en solitude ; tandis que les herbivores, éprouvant le besoin de se secourir mutuellement et ne pouvant penser à s'entre-dévorner, forment des sociétés nombreuses et paisibles. Serait-ce à cette cause que l'homme primitif devrait de s'être groupé en société et d'avoir créé la civilisation ? Je laisse aux sociologistes le soin de tirer des déductions de cette simple observation.

Alfred MOULIN.

## LA PHOTOGRAPHIE PRATIQUE

**P**rocédé simple et économique pour obtenir des photographies timbres-poste. — L'amateur qui veut distribuer sa photographie à ses amis, s'il désire donner à cette dernière les dimensions ordinaires, s'occasionnerait l'ennui d'un long tirage, sans compter les frais qui s'ensuivraient.

On doit alors se contenter du format timbre-poste, le plus commode à cet usage, et l'on peut distribuer ainsi sa photographie par centaines, sans de trop grandes dépenses.

Voici comment on opère : on prend six photographies cartes de visite provenant d'un même cliché et collées sur carton, mais non bombées, autant que possible. On les applique, à l'aide de punaises, l'une à côté de l'autre,

sur une planche, de façon que les six photographies occupent juste une plaque 6x9. On fait alors deux ou trois clichés de l'ensemble que l'on développe à la manière ordinaire et que l'on fixe ; on a ainsi un cliché contenant six photographies.

On effectue ensuite le tirage qui se fait rapidement puisqu'on imprime six photographies à la fois avec le même cliché. On vire ensuite les épreuves, en même temps, on les fixe et on les fait sécher.

\*\*\*

**Photographie sur coquilles d'œufs.** — On trempe d'abord l'œuf dans une solution à 3% de sel de cuisine ordinaire, on laisse sécher, puis on sensibilise les régions utiles de cette coquille en y promenant, à plusieurs reprises,

un pinceau imbibé d'une solution à 10 % d'azotate d'argent. Les petites images dégradées, vues ou portraits, produiront le meilleur effet; le négatif, qui doit être sur une pellicule extrêmement souple, est maintenu par un morceau de velours noir, percé d'une ouverture correspondant au format de l'image et qui, suivant ses dimensions, doit être noué ou lacé sur le côté opposé à l'image. Les bords

de l'ouverture auront pu être légèrement effilochés, de façon à produire le dégradé; l'exposition doit alors, bien entendu, s'effectuer à la lumière diffuse. — Après insolation, l'œuf est lavé, puis viré et fixé comme les épreuves ordinaires sur papier albuminé ou salé. — On peut ainsi servir à chaque convive un œuf sur lequel se trouve son portrait.

(*Photographic Works.*)

## PARFUMS ARTIFICIELS

Les chimistes ne cessent de combiner des parfums artificiels qui rappellent de très loin les parfums naturels, et qui, en leur qualité de produits chimiques, ont probablement des propriétés médicamenteuses plus ou moins inquiétantes pour la santé; mais le bas prix est là et le pavillon du faux luxe couvre la marchandise. On ne peut que le regretter. Ainsi les brevets pour la fabrication du musc artificiel tombent comme grêle. Le chevrotain porte-musc, le *moschus moschiferus*, peut brouter tranquillement dans le Thibet. Les chimistes lui ont substitué le trinitrobutyltoluène et la pseudo-ionone!

M. Mac Intosh, de Londres, a réglé tout nouvellement son compte au bon vieux camphrier, au *laurus camphora* des anciens. Du camphre naturel? Allons donc! Vous prenez de l'essence de térébenthine et vous la traitez

par de l'acide chlorhydrique gazeux; il se forme des chlorhydrates de térébenthine; vous les distillez en présence d'alcalis, vous gelez le résultat, vous le dégelez, vous le filtrez, et voilà du camphre artificiel, ou bien, en changeant l'étiquette, de l'essence d'eucalyptus, du thymol, avec lesquels on fait du savon, du vernis, du celluloid et du pégamoid.

L'essence de violette se fait en traitant de l'acétone par du chlorure de chaux. L'essence d'amandes amères, la vanilline, l'essence de cannelle, sont désormais autant de fantaisies chimiques!

Qu'importe le flacon, pourvu qu'on ait l'ivresse, disent les gens qui ne chicanent pas sur l'origine des choses. Va pour le flacon! Mais le contenu du flacon ne laisse pas de devenir, de jour en jour, plus inquiétant: le naturel chassé ne revient plus, il s'enfuit au triple galop!

(*La Vie scientifique.*)

## LES TRAVAUX D'AMATEURS

### CONSTRUCTION D'UN THÉÂTRE D'OMBRES (*suite*) (1)

**Châssis de la scène.** — Le châssis de la scène est tout simplement l'écran sur lequel apparaissent les ombres et les décors.

Cet écran est de la grandeur du cadre du rideau, c'est-à-dire de 1<sup>m</sup>,40 de largeur, sur 0<sup>m</sup>,90 de hauteur. C'est un châssis tendu de toile blanche, fine, qui, préparée à la gomme, imite tout à fait le papier.

Il s'applique sur le cadre du rideau d'une façon quelconque: vis, rainure, taquets. L'importance est qu'il puisse se monter et démonter rapidement.

A la base de cet écran, on fixe une rainure.

Si les personnages sont découpés dans du carton, elle est très simple: elle se compose de deux règles plates superposées avec un intervalle de deux millimètres ou plus, suivant le carton qu'on aura employé. Les règles sont unies à leur base et fixées seulement aux deux bouts sur le bord de l'écran.

(1) Extrait, texte et gravures, de l'ouvrage de M. Lemetcier de Neuville: *Les Puppasi*, 1 vol. magnifiquement illustré. Ch. Mendel, éditeur (voir la *Revue des Livres* du précédent numéro).

S'il s'agit d'ombres en bois, la rainure doit être plus solide.

**Construction des personnages.** — Les ombres doivent être faites en cartonnage

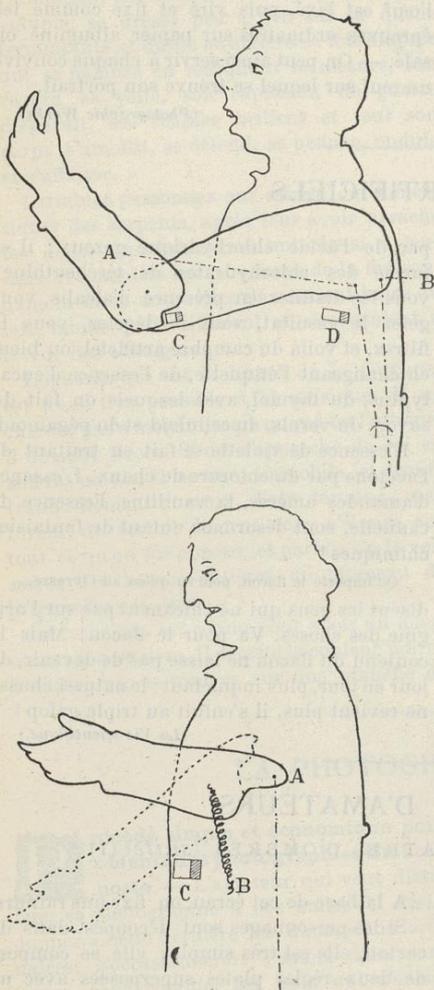


Fig. 54. — Machination des personnages.

1. — A, fil qui lève l'avant-bras. — B, fil qui lève le haut du bras. — C, arrêt qui empêche le bras de se retourner en arrière. — D, arrêt qui retient l'épaule à la hauteur voulue pour le mouvement qu'on veut faire.

2. A, fil qui lève le bras. — B, Ressort qui l'abaisse. — C, arrêt du bras.

léger — de la carte ou du bristol — ou bien en bois de peuplier d'une épaisseur de 5<sup>mm</sup>, qu'on trouve toute débité chez les emballeurs.

Si les ombres sont en cartonnage, on les rend rigides, en collant derrière des lamelles de bois léger, comme, par exemple, celui des boîtes à cigares. Ce cartonnage est collé à la base sur une palette de bois de 5 à 6 centimètres, laquelle n'est pas vue du public et sert à tenir l'ombre. C'est sur cette palette que l'on fixe, d'un côté, l'âme qui doit glisser dans la rainure et, de l'autre, l'épaisseur de bois sur laquelle on attache les fils.

Les numéros 1, 2 et 3 de la fig. 55 compléteront notre explication.

Pour faire entrer en scène un personnage, on le pose à droite ou à gauche, suivant le besoin, dans la rainure qui, à l'entrée, est évidée par le haut, et on l'avance doucement jusqu'au moment où elle rencontre la partie supérieure, qui la retient. Si le personnage doit faire un changement en scène, on l'amène à l'endroit où la partie supérieure de la rainure forme un vide, alors on le soulève un peu, et il n'est plus tenu que dans la main. Deux vides sont ménagés ainsi dans la rainure (voir la rainure).

**Machination des personnages.** — La hauteur des personnages doit être de 0<sup>m</sup>,40, du sommet de la tête aux pieds : la palette de bois qui les soutient ne doit pas avoir plus de 0<sup>m</sup>,18, à partir des pieds.

Ces mesures s'appliquent au théâtre dont nous avons donné les dimensions.

Inutile, pensons-nous, de parler du découpage en bois avec la scie à découper, ou du découpage du carton avec les ciseaux et le canif ; mais nous devons dire quelques mots de la machination.

La base des combinaisons mécaniques pour obtenir le mouvement est le levier. Grâce au levier, les bras et les jambes deviennent articulés, se lèvent, et s'abaissent et imitent la nature.

Un bras qui se lève peut être ainsi machiné (fig. 54).

Il y a ensuite le ressort. Quand on veut donner au mouvement une élasticité plus grande, ce qui facilite le jeu des ombres, il est utile de l'employer.

Pour le cartonnage, le caoutchouc suffit ; mais, pour le découpage en bois, il est préférable d'employer le petit ressort à boudin en cuivre, qui ne se détériore pas (fig. 54-2).

Enfin, nous recommanderons d'employer

comme fils de tirage du fouet de différentes grosseurs suivant la pièce plus ou moins forte qui doit être soulevée.

**Maniement des personnages.** — Les personnages étant construits et machinés, il s'agit maintenant de les tenir et de leur donner le mouvement. Nous avons dit plus haut que les ombres doivent avoir 0<sup>m</sup>,40 de la tête aux pieds, et qu'une palette de 0<sup>m</sup>,18 continue le personnage et sert à le maintenir, cette palette sert encore à fixer par devant l'âme qui glissera dans la rainure, et, de l'autre côté, la petite épaisseur de bois sur laquelle on attache les fils de mouvement dont on ne pourrait pas se servir, si, à cet endroit-là, ils n'étaient pas isolés de la palette (fig. 55).

Les ombres doivent, pour ainsi dire, toucher la toile derrière laquelle elles évoluent; aussi est-il important, dans la machination des personnages, de fixer les pièces mises en mouvement du côté de l'opérateur, car, placées du côté opposé, leur épaisseur éloignerait la figure de la toile et lui enlèverait sa netteté.

Cette observation ne s'applique pas aux ombres en carton, dont l'épaisseur est bien moindre.

**Décor.** — Au point de vue rudimentaire, la toile blanche suffit. Les ombres passent, et l'imagination crée le décor, mais l'effet qu'on veut produire est plus grand si le décor existe réellement.

Il y a deux moyens de se le procurer: l'un, c'est d'avoir une série de châssis coloriés qui représentent les sujets qu'on a choisis et qui, le rideau baissé, se substituent à la toile blanche que nous avons décrite plus haut;

L'autre est d'avoir une forte lanterne à projections qui

renvoie ces sujets sur la toile; là, le gaz oxyhydrique est indispensable. Ce dernier moyen a l'avantage de pouvoir produire des effets animés, nuages errants, effets de lune, de neige, de printemps, d'automne, etc. De plus, il fait mieux valoir les ombres qui s'agitent dans un paysage réel.

**Eclairage.** — La question de l'éclairage est importante. Il faut que la clarté soit uniforme,

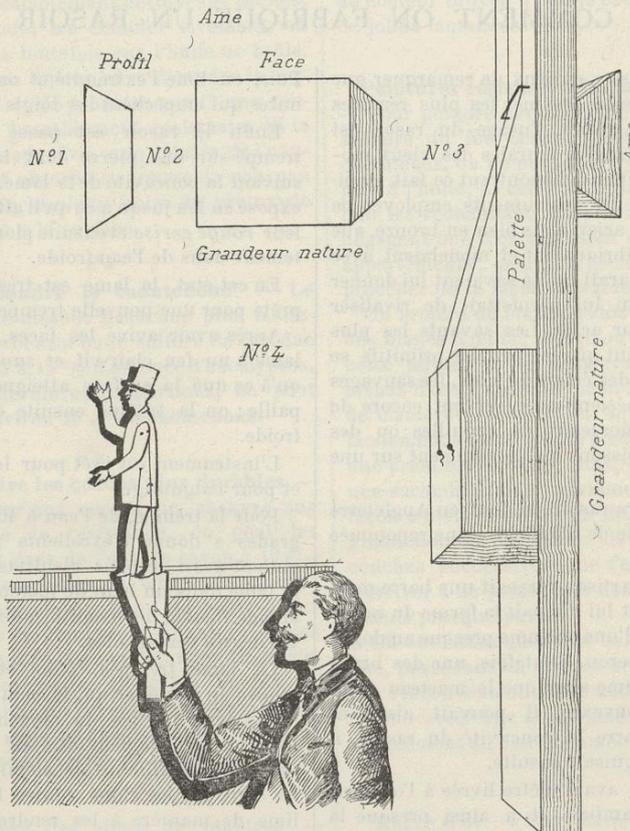


Fig. 55. — Présentation des personnages.



et que la flamme qui la produit ne se reproduise pas sur l'écran. Une bonne lampe à pétrole avec réflecteur puissant peut faire l'affaire. On la place sur un piédestal, au fond des coulisses, et on règle sa hauteur de façon à ce que la toile reçoive toute la lumière; il

vaut mieux la placer plus haut que plus bas.

Nous conseillons plutôt la lampe à projections au gaz oxydrique qui a l'avantage de donner plus de clarté et qui permet la projection des décors.

LEMERCIER DE NEUVILLE.

## COMMENT ON FABRIQUE UN RASOIR

**L** est assez curieux de remarquer que depuis les époques les plus reculées de l'histoire, l'usage du rasoir est connu. Les peintures murales des vieux monuments Egyptiens démontrent ce fait, quoique sans doute les instruments employés ne fussent pas en acier, mais bien en bronze, que les Egyptiens fabriquaient et modelaient avec grand art. Il paraît qu'ils savaient lui donner une dureté qui lui permettait de rivaliser avec le meilleur acier. Les savants les plus autorisés croient que les peuples primitifs se rasaient avec des éclats de silex, les sauvages des îles Polynésiennes se servent encore de nos jours de morceaux de coquilles ou des défenses de poissons qu'ils aiguïsent sur une meule.

Les meilleurs rasoirs se font en Angleterre et la coutellerie de Sheffield a une renommée universelle.

Autrefois, l'artisan forgeait une barre ordinaire d'acier et lui donnait la forme du rasoir en se servant d'une enclume presque analogue à celle du forgeron. Toutefois, une des branches de l'enclume ainsi que le marteau étant légèrement convexes, il pouvait aisément donner à la barre la concavité du rasoir, il polissait et aiguïsait ensuite.

Maintenant, avant d'être livrée à l'ouvrier, la barre est laminée et a ainsi presque la forme définitive de l'instrument; le travail du forgeron est d'autant simplifié.

Celui-ci coupe la barre d'acier laminée à la longueur appropriée; après l'avoir rougie, il en forge l'extrémité de manière à lui donner la forme courbe qu'a l'instrument (là où on repose les doigts), puis il aplatit un des côtés de manière à lui donner l'épaisseur nécessaire pour le tranchant.

La lame est ensuite limée et on perce le trou par lequel elle doit être fixée au manche.

Puis, on lime l'extrémité et on fait les rainures qui empêchent les doigts de glisser.

Enfin le rasoir est passé avant d'être trempé sur une pierre dont la forme varie suivant la concavité de la lame. Il est ensuite exposé au feu jusqu'à ce qu'il atteigne une couleur *rouge cerise* et ensuite plongé immédiatement dans de l'eau froide.

En cet état, la lame est très dure, et est prête pour une nouvelle trempe.

Après avoir avivé les faces, on expose la lame à un feu clair-vif et *sans fumée*, jusqu'à ce que la surface atteigne une couleur paille; on la trempe ensuite dans de l'eau froide.

L'instrument est prêt pour le dernier poli et pour l'aiguïsage.

Pour la trempe, de l'eau à 40 degrés centigrades a donné d'excellents résultats; l'on obtient aussi de bons résultats en trempant la lame dans un bain de mercure ou dans un alliage fusible de bismuth, plomb et étain à 225 degrés centigrades.

La lame trempée, polie et aiguïlée, est remise au coutelier qui la monte.

Les deux parties du manche sont découpées; ce manche peut être en bois, ébonite, os, ivoire, écaille ou de métal. On applique les deux parties l'une contre l'autre; on les lime de manière à les rendre parfaitement identiques et l'on perce dans chacune d'elles un trou correspondant à celui de l'extrémité du rasoir.

On maintient chacune des parties à une distance égale à l'épaisseur du rasoir à l'aide d'un petit morceau de métal rivé à l'une des extrémités; puis, à l'autre extrémité on fixe également le manche à l'aide d'un autre rivet en cuivre.

Le rasoir est alors prêt pour la vente.

*Journal des Travaux manuels.*

## LA SCIENCE PRATIQUE

PETIT FORMULAIRE TECHNIQUE  
ET PROCÉDÉS D'ATELIER

**Pour donner au fer la couleur bronzée.** — Enduire d'abord les objets en fonte, en tôle ou en acier préalablement nettoyés et séchés, d'huile végétale, les chauffer vivement, en prenant garde toutefois que l'huile ne brûle. Cette opération a pour effet d'oxyder la surface du métal et de produire par là une couleur bronzée passablement résistante. Si la chaleur est trop vive, une partie de l'oxygène qui a été absorbé se trouve de nouveau expulsé, et la couleur noire du protoxyde de fer revient à la surface.

\*\*\*

**Pour dissoudre le caoutchouc.** — Le caoutchouc se dissout beaucoup plus facilement dans le benzol ou le sulfure de carbone si on ajoute 5 à 15 % d'essence d'eucalyptus.

Dans ces dernières proportions, on peut dissoudre environ 20 % de caoutchouc.

\*\*\*

**Pour rendre les cordes plus durables.** — Afin de donner aux cordes de chanvre une grande force de résistance, on peut les plonger, soit dans de l'eau de savon à 10 %, soit dans une solution de vitriol de cuivre; on les laissera sécher, pour les badigeonner ensuite avec du goudron bouillant et on les laissera sécher à nouveau avant de s'en servir. — Pour les cordes en fil de fer, on fait un mélange d'huile de lin et de goudron ou de chaux et de goudron, mais il faut répéter le badigeonnage de temps en temps.

\*\*\*

**Dépolissage des vitres de fenêtres.** — Pour dépolir les verres préparez la peinture suivante :

Achetez 0 fr. 10 de blanc de céruse, détrempez-le avec de l'huile de lin, un peu d'essence de térébenthine et quelques gouttes de siccatif. Le tout formant un liquide épais, l'appliquer sur le verre avec un pinceau, puis le tamponner légèrement avec un chiffon de coton en lui donnant le grain de la toile et détruisant ainsi les rayures que fait le pinceau.

Avec cette quantité d'ingrédients on peut dépolir une demi-douzaine de carreaux de grandeur ordinaire, la dépense est donc insignifiante. On a en plus la faculté de donner la nuance que l'on veut en y ajoutant un peu de couleur broyée à l'huile et d'exécuter ainsi de jolies fantaisies.

\*\*\*

**Peintures résistant à la chaleur du feu.**

— Pour peindre certains objets exposés aux ardeurs du feu comme poêles, fourneaux, cheminées, on ne peut employer ni la peinture à l'huile, ni celle au vernis, car, la chaleur les réchauffant, elles se ramollissent et dégagent une très mauvaise odeur dans les appartements; pour empêcher cela, il faut procéder de la façon suivante :

On broiera du blanc de zinc en poudre avec des blancs d'œufs; lorsqu'on aura bien broyé cette teinte, on la délayera avec d'autres blancs d'œufs dans un camion bien propre, de manière à former un liquide qui puisse facilement s'employer au pinceau; on passera une première couche, puis, une fois sèche, une seconde et une troisième, s'il le faut, de façon à bien couvrir; on diminuera ensuite graduellement le blanc de zinc dans les couches successives que l'on donnera, afin d'arriver à ne passer que des glacis de blancs d'œufs presque purs.

On obtiendra ainsi une belle couleur blanche, possédant un certain brillant et n'ayant pas l'inconvénient d'être abimée par le feu.

Pour avoir une teinte noire, on substituera simplement du noir de fumée au blanc de zinc.

\*\*\*

**Encre d'or.** — Pour faire une belle encre d'or, on prend parties égales d'iodure de potassium et d'acétate de plomb; on les met dans un filtre et on verse dessus vingt fois plus d'eau distillée chaude. Quand le liquide filtré se refroidit, l'iodure de plomb se sépare en lames d'or que l'on recueille lorsqu'il n'y a plus trace de chaleur. On les lave ensuite sur un filtre, et, pour en faire de l'encre d'or, on les mélange intimement avec un peu de mucilage. Il faut toujours bien remuer ou secouer le mélange avant de s'en servir.

**Alliage pour réparer les objets en fonte de fer.** — En fondant ensemble 9 parties de plomb, 2 d'antimoine et 1 de bismuth, on obtient un alliage qui se dilate en se solidifiant, et qui, par suite peut être très précieux pour combler les fentes dans la fonte de fer.

\*\*

**Ciment pour bois.** — Un excellent ciment s'obtient en pétrissant ensemble vigoureusement de la fine sciure de bois avec du vernis à l'huile.

On en prépare un autre de la façon suivante :

Prendre et mélanger :

|                                    |                |
|------------------------------------|----------------|
| Gomme arabique . . . . .           | 1 partie.      |
| Fécule de pomme de terre . . . . . | 3 à 5 parties. |
| Eau . . . . .                      | 2 parties.     |

#### HYGIÈNE, MÉDECINE, TOILETTE

**Conseil pour éviter les insomnies.** — Nous ne savons personne de plus à plaindre que les gens qui éprouvent des insomnies habituelles, en dehors même des cas de maladies. Chez beaucoup, les insomnies proviennent de ce que le repas du soir est trop copieux et qu'il n'y a pas assez d'intervalle entre l'heure du souper et celle du coucher. Généralement il faut donc, lorsqu'on est sujet aux insomnies, prendre le soir un repas très léger et ne se coucher qu'après avoir donné à la digestion le temps de se faire.

\*\*

**Acide lactique contre la calvitie.** — En Hollande, le Dr Richema a employé avec succès l'acide lactique contre la calvitie en solution à 50 0/0.

Les docteurs Balgen et Stocanovich ont eu des succès en n'employant qu'une solution au tiers. Après avoir dégraissé la peau avec un mélange d'alcool et d'éther, ils la frottent avec une boulette d'ouate hydrophile imprégnée d'acide lactique qui produit une douleur légère et passagère.

Quand la peau est irritée, on suspend et on enduit la surface avec de la vaseline boriquée. Il est bon de faire un lavage quotidien avec une solution de sublimé à 1 pour 2.000. Le meilleur est d'employer une solution au

tiers dans l'alcool, qui irrite moins et qu'on emploie deux fois par jour.

Dr M.

(Journal d'hygiène).

\*\*

**Poudre dépilatoire.** — Prendre :

|                                 |        |
|---------------------------------|--------|
| Sulfite de strontiane . . . . . | 10 gr. |
| Oxyde de zinc . . . . .         | 5 »    |
| Amidon en poudre . . . . .      | 5 »    |

Mélangez, et pour l'usage, prenez un peu de ce mélange, faites-en avec un peu d'eau une pâte épaisse et appliquez sur les poils. Le résultat est très satisfaisant et c'est peut-être la seule préparation dépilatoire inoffensive.

\*\*

**Remède contre le mal de dents :**

|                                |             |
|--------------------------------|-------------|
| Chloroforme . . . . .          | 5 grammes.  |
| Laudanum de Sydenham . . . . . | 2 grammes.  |
| Teinture de benjoin . . . . .  | 10 grammes. |

A appliquer sur une boulette de coton dans le cas de carie dentaire douloureuse.

\*\*

**Vinaigre de toilette à la violette :**

|                                                 |             |
|-------------------------------------------------|-------------|
| Extrait alcoolique d'acacia . . . . .           | 1/10 litre. |
| Teinture de racines de violette . . . . .       | 50 gr.      |
| Huile alcoolique triple de roses . . . . .      | 50 »        |
| Vinaigre radical . . . . .                      | 50 »        |
| Eau de pluie filtrée ou eau distillée . . . . . | 3/4 litre.  |

#### ÉCONOMIE DOMESTIQUE

**Réparation des poteries fendues.** — On met dans le vase endommagé deux ou trois morceaux de sucre, avec le tiers d'un verre d'eau, et l'on place sur un feu vif. On promène le liquide sirupeux sur la partie fendue ; le sucre dissous suinte à travers les fentes du vase et charbonne bientôt en donnant un corps dur et compact qui bouche entièrement les fissures.

\*\*

**Pralines duchesses.** — Faites un « fondant » ; quand il est très épais, jetez-y des amandes épluchées que vous faites sécher près du feu, pour qu'elles soient chaudes. Remuez sur un feu doux jusqu'à ce que les amandes soient couvertes de sucre. Faites refondre ce qui ne tient pas aux amandes et recommencez l'opération.

Ch. MENDEL, Directeur-Gérant, 118, rue d'Assas.

La Fère. — Imp. Bayen, rue Neigre.

NOUVEAU CERF-VOLANT SCIENTIFIQUE " LE PRODIGIEUX "

**S**i le lecteur n'avait pas sous les yeux notre gravure montrant l'appareil s'enlevant dans les airs au bout d'une ficelle, il aurait peine à croire que la boîte ou la table carrée que nous lui présentons constitue le meilleur système de cerf-volant qui ait jamais existé. Et combien commode ! Fermé, il ne tient même pas la place d'une ombrelle ; rien de plus facile que de l'emporter à la campagne ou au bord de la mer.

Ce cerf-volant pliant n'est autre chose que l'un des éléments de la machine volante inventée par l'américain Hugh D. Wise, au moyen de laquelle il s'éleva à plus de 50 mètres dans l'air. Au lieu d'offrir au vent une surface parfaitement plane en forme de cœur allongé, il

a la forme d'une sorte de table carrée, avec ses quatre montants figurant les quatre pieds. Quoi qu'il en soit, des essais personnels me permettent d'affirmer que je n'ai jamais vu de cerf-volant aussi original, d'aussi vite prêt à prendre son vol, puisqu'il n'a pas besoin de l'interminable queue des autres, et surtout

que, par un vent modéré, aucun ne s'élève avec autant de facilité. Rien de curieux comme l'ébahissement de nos voisins de campagne

se demandant par quel moyen magique des enfants pouvaient ainsi faire voler une table à 200 ou 300 mètres de hauteur. Les tables tournantes ont fait leur temps : place aux tables volantes.

Il faut, pour le cerf-volant *prodigieux*, une ficelle pas trop grosse, mais résistante ; pour lui donner cette dernière qualité, il suffit simplement de la frotter sur un morceau de cire à parquet.

On voit à l'arrière plan de notre gravure un autre genre de cerf-volant ; c'est l'*Etoile* ou cerf-volant tournant, déjà accueilli très favorablement par le public.

La construction du "*Prodigieux*" est la simplicité même : quatre tringles verticales sont disposées parallèlement et maintenues à distance les unes des autres par quatre petites tringles horizontales, deux en haut et deux en bas, se croisant en forme d'*X*. Voilà pour la carcasse. Les tringles d'écartement horizontal sont mobiles

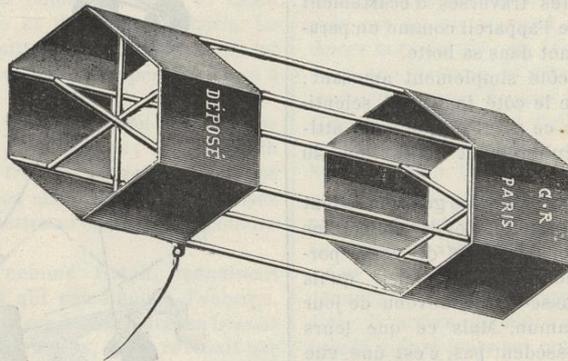


Fig. 56. — Cerf-volant " Le Prodigieux ".

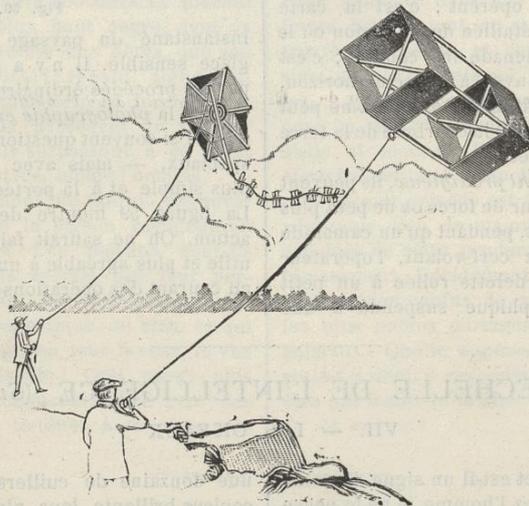


Fig. 57. — Cerf-volant ouvert.

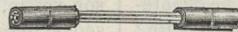


Fig. 58. — Cerf-volant plié.

et se fixent dans les tringles verticales au moyen d'échancrures convenablement ménagées ; deux bandes d'étoffe glacée sont collées en haut et en bas de la carcasse, et lui donnent alors l'aspect figuré sur notre dessin. Une fois les traverses d'écartement enlevées, on roule l'appareil comme un parapluie et on le remet dans sa boîte.

Voilà pour le côté simplement amusant ; mais il y a encore le côté instructif, scientifique, et c'est sur ce point là que nous attirons plus particulièrement l'attention du lecteur.

Aujourd'hui, tous les jeunes gens possèdent un appareil photographique et des collections plus ou moins considérables de vues, portraits, etc., témoignant du plaisir qu'ils prennent à ce passe-temps, devenu de jour en jour plus commun. Mais ce que leurs collections ne possèdent pas, c'est une vue en plan de l'endroit où ils exercent leur talent ; c'est la levée topographique de la campagne où ils opèrent ; c'est la carte minutieusement détaillée de la région où le hasard de la promenade les conduit ; c'est une vue de la mer, avec, à l'extrême horizon, la silhouette des bâtiments que l'œil ne peut encore voir du rivage, la courbure de la terre s'y opposant, etc., etc.

Avec le *cerf-volant prodigieux*, ils peuvent réaliser ce petit tour de force on ne peut plus facilement ; en effet, pendant qu'un camarade tient la ficelle du cerf-volant, l'opérateur tient une autre cordelette reliée à un petit appareil photographique suspendu à une

poulie frappée sur la ficelle du cerf-volant et au-dessous de celui-ci, l'objectif tourné vers le sol. Au moment opportun, l'obturateur de l'objectif est déclanché, et un plan

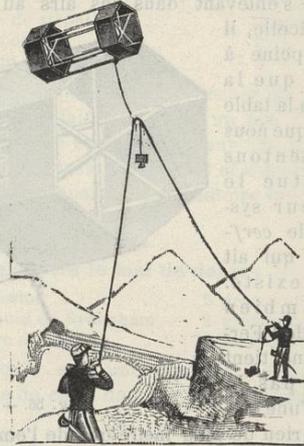


Fig. 59.

instanstané du paysage s'imprime sur la glace sensible. Il n'y a plus qu'à agrandir par les procédés ordinaires.

C'est la *photographie en cerf-volant*, dont il a été si souvent question dans des ouvrages spéciaux, — mais avec un dispositif bien plus simple et à la portée du premier venu. La figure 59 montre deux opérateurs en action. On ne saurait faire un cadeau plus utile et plus agréable à un jeune homme déjà au courant des opérations photographiques.

E.-N. SANTINI.

## L'ÉCHELLE DE L'INTELLIGENCE (Suite)

### VII. — LES OISEAUX

**V**OLER un objet est-il un signe d'intelligence ? Chez l'homme, je ne le pense pas. Mais chez les animaux, cela peut le devenir. Savoir adroitement dérober un objet, l'emporter sans être vu, le tenir caché sournoisement, cela ne dénote-t-il pas une certaine dose de perspicacité ? Or, le corbeau est admirablement doué sous ce rapport. Il vole, non seulement avec ses ailes comme les autres oiseaux, mais avec son bec. On en voit qui prennent une à une

une douzaine de cuillers d'argent, dont la couleur brillante leur plaît, et qui vont les cacher toutes au même endroit.

Une blanchisseuse d'Angleterre tendait son linge sur des cordes. Maître corbeau, son voisin, très amateur d'épingles, et en possédant une collection variée dans sa cachette, n'avait pas de plus grand plaisir que d'aller détacher soigneusement les épingles qui tenaient les étoffes, laissant la blanchisseuse le maudire en ramassant son linge tombé.

Le corbeau reconnaît le chemin par lequel il est passé. On peut lui apprendre à parler, à chasser les rats et les lapins. En Angleterre, certain corbeau vivait, dans une auberge, avec un chien. Un jour le chien se cassa la patte et dut garder l'écurie. Le corbeau ne le quittait pas de la journée, lui prodiguait ses soins et lui apportait des os à ronger.

Par mégarde, il arriva qu'on laissa toute une journée la porte fermée ; le lendemain le palefrenier la trouva criblée de tels coups de bec que le trou allait être bientôt assez grand pour permettre au corbeau de rejoindre son ami.

Ce corbeau, nommé Ralph, connaissait certains cochers qui passaient à l'auberge. Parfois il montait sur leur voiture, se laissait promener quelque temps, puis revenait par une autre voiture qui effectuait le voyage inverse !

Les faits de ce genre abondent et placent le corbeau à un plus haut degré, dans la hiérarchie intellectuelle des bêtes, que son légendaire antagoniste le renard, digne tout au plus de faire un mandarin de dernier rang.

Certains animaux possèdent un instinct spécial par lequel ils surpassent, à ce point de vue, tous les autres, même l'homme.

Ainsi nul parmi nous ne saurait retrouver son chemin comme le pigeon voyageur ou comme l'hirondelle. Ces oiseaux sont-ils guidés par un sens spécial, qui leur permettrait de percevoir, par exemple, la direction du courant magnétique, ou bien, ce qui prouverait davantage en leur faveur, la vue seule les guiderait-elle ? Ceci paraît plus probable. Des expériences faites avec des pigeons voyageurs tendent à montrer que

c'est quand ils ont vu le paysage en route qu'ils peuvent reprendre le chemin de leur première demeure. La vue de l'hirondelle est très perçante ; elle aperçoit un mouche-ron à cent mètres. On sait avec quelle sollicitude cet oiseau apprend à ses petits à se lancer hors du nid, et, leur présentant un ver à une distance de plus en plus grande, les invite à tenter de plus vigoureux essors. L'amour maternel est d'ailleurs un instinct généralement développé chez les oiseaux. Si l'on y joint l'instinct de l'éducation tel qu'on l'observe chez l'hirondelle, on y reconnaît des caractères qui élèvent cet instinct au niveau de l'intelligence.

Les oies elles-mêmes ne sont pas si dénuées de sentiments qu'on se plaît à le dire. Il arriva qu'une vieille oie couvait depuis quinze jours ses œufs, dans une cuisine ; elle tomba malade. Elle quitta son nid et s'en alla trouver une jeune oie, qui avait domicile dans une dépendance de la ferme. Elle fit tant et si bien, qu'elle se fit suivre de la jeune, et l'amena dans la cuisine, où celle-ci n'avait jamais encore mis les... pattes. La jeune oie sauta aussitôt dans le nid de la vieille, qui s'assit près d'elle et mourut. Elle couva les œufs et éleva les petits (J. Francklin).

Ce dernier épisode est à la fois touchant et admirable. Peu de mammifères auraient été capables de cette prudence et de ce désintéressement. Décidément, l'homme doit se trouver bien confus de voir ses penchants les plus nobles partagés par de vulgaires animaux ! Quelle supériorité évidente nous reste-t-il donc à revendiquer ? Il n'est peut-être pas facile de le dire.

(A suivre.)

Alfred MOULIN.

## LES PIMENTS

**L**A culture dans les pays tropicaux de fruits à saveur brûlante et âcre remonte à une époque très reculée.

Ces fruits, désignés sous le nom de piments, proviennent de plusieurs espèces de plantes des genres *Capsicum*, famille des Solanées, et *Myrtus*, famille des Myrtacées.

Le nom des variétés du *Capsicum* est très

grand, chacune se distinguant par la forme du fruit, sa saveur et son parfum. Les planches ci-jointes montrent d'ailleurs les différentes espèces de piments que l'on peut obtenir par une culture raisonnée et méthodique. Ces différentes espèces nous ont été fournies par MM. Vilmorin et Andrieux que nous tenons à remercier ici de l'empressement

et de l'obligeance qu'ils mettent toujours à communiquer les résultats qu'ils obtiennent dans leurs cultures des plantes alimentaires et d'ornement.

Toutes les espèces de *Capsicum* paraissent être d'origine américaine; les plus anciens renseignements sur l'emploi de ce fruit comme condiment datent de 1494; ce serait Chanca, le médecin de la flotte de Christophe Colomb, qui, dans une lettre adressée au chapitre de

sous le nom de « *Ginnie Pepper* ».

Les deux espèces suivantes sont celles que l'on trouve communément dans le commerce:

1<sup>o</sup> Le *Capsicum fastigiatum* ou *Piment de Cayenne*. C'est un petit arbuste rameux, croissant à l'état sauvage dans les contrées de l'Amérique tropicale, portant des fruits de 2 à 4 centimètres de longueur et de 4 millimètres environ de diamètre.

Ces fruits sont un peu aplatis; à l'état frais,



Fig. 60. — LES PIMENTS : 1. Piment cerise ; — 2. Piment gros carré, doux ; — 3. Piment tomate nain hâtif ; — 4. Piment aïrelle rouge ; — 5. Piment carré doux d'Espagne ; — 6. Piment monstrueux ; — 7. Piment jaune hâtif. (Dessin d'après une photographie de l'auteur.)

Séville, aurait le premier décrit une épice nommée *Agi* que les indigènes d'Hispaniola mangent avec le poisson et la viande en guise d'assaisonnement. Le mot *Agi* est encore aujourd'hui en Espagne la dénomination vulgaire du piment.

Les piments furent vite acclimatés en Europe, principalement en Espagne et en Angleterre.

En 1542, le *Capsicum longum* était cultivé en Allemagne où il avait été introduit par les Portugais qui l'avaient apporté de Pernambuco. A cette époque, déjà, le *Capsicum* d'Amérique faisait l'ornement des jardins de la Castille, et, en Angleterre, à la fin du xvi<sup>e</sup> siècle, on trouvait communément cette variété de piments sur tous les marchés, où on la vendait

leur couleur est verdâtre, ils deviennent jaune orange par la dessiccation; ils sont alors fortement ridés, le péricarpe est luisant, coriace et possède une saveur extrêmement piquante et brûlante, aussi les désigne-t-on souvent sous le nom vulgaire de *Piment enragé*. L'odeur du fruit sec est faible et ne peut être comparée à celle d'aucune autre substance.

2<sup>o</sup> Le *Capsicum annum* ou *piment annuel*, *piment d'Espagne*, *corail des jardins*, est le fruit d'une plante herbacée dont la taille, la forme et la couleur sont excessivement variables. La longueur moyenne est de 5 à 7 centimètres, la couleur varie du jaune serin au rouge vif. Ce piment, le plus commun chez nous, possède une saveur plus douce que celle du piment de Cayenne; ils renferment cepen-

dant tous deux le même principe âcre, la *Cap-sicine*, qui a été isolée en 1816 par Braconnot. Notons qu'en France on fait confire ce piment dans du vinaigre et on le vend alors sous le nom de *Poivre long*.

Les épices sont principalement consommées par les Chinois et les Anglais; les pays de production les plus importants sont situés sur la côte occidentale d'Afrique, du Natal, du Zanzibar. Penang et Pégou, Madras en pro-

diamètre. Le péricarpe est coloré en brun ferrugineux foncé, légèrement bossué par la présence de petites poches remplies d'huile essentielle aromatique. La baie est divisée en deux loges renfermant chacune une seule graine réniforme. La saveur du fruit est agréable, très aromatique, légèrement piquante, rappelant un peu celle du girofle. D'ailleurs les baies renferment 3 à 4 0/0 d'une huile volatile contenant comme le clou de girofle

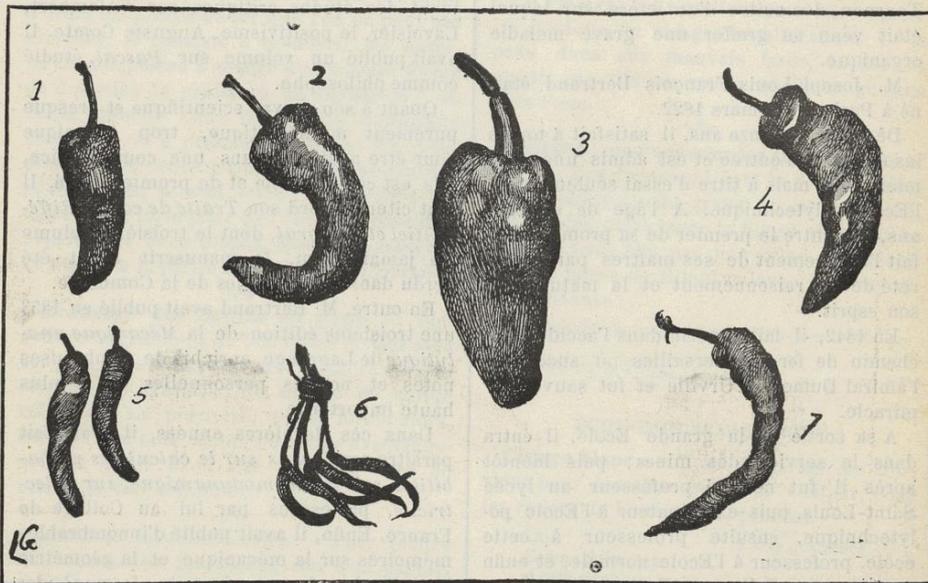


Fig 61. LES PIMENTS (suite). — 1. Piment rouge long ; — 2. Piment cardinal ; 3. Piment Ruby King ; — 4. Piment jaune long ; 5. Piment du Chili ; 6. Piment à bouquet rouge ; — 7. Piment de Cayenne. (Dessin d'après une photographie de l'auteur.)

duisent également d'énormes quantités. Pour ne citer qu'un exemple, la présidence de Madras en exporte annuellement à Bombay plus de 6,000 quintaux.

*Piment de la Jamaïque.* — Le piment ou poivre de la Jamaïque est connu dans toutes les îles des Indes occidentales; ce ne fut cependant qu'en 1601 qu'il fut importé en Europe, où, souvent, on le désigne sous le nom de *toute épice*.

Ce piment est le fruit d'un bel arbre toujours vert atteignant jusqu'à 9 mètres de haut; il se présente sous la forme d'une petite baie globuleuse, ayant 4 à 6 millimètres de

de l'Acide Eugénique.

La culture du piment de la Jamaïque ne demande aucun soin; la récolte se fait vers le mois de septembre. A ce moment, on casse les petites branches qui portent les grappes, on les étale au soleil et quand elles sont sèches, on débarrasse les baies des pédoncules et on emballe les fruits avant de les livrer au commerce. La production de l'île de la Jamaïque est d'environ 7.000.000 de livres par an, dont les deux tiers sont consommés par la Grande-Bretagne et l'autre tiers par les États-Unis.

L. PADÉ.

## JOSEPH BERTRAND

MORT A PARIS LE 3 AVRIL 1900.

**U**NE des gloires de la science française vient de disparaître : M. Joseph Bertrand, le célèbre mathématicien, secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences et membre de l'Académie française, est mort le 3 avril dernier, à neuf heures, dans son domicile de la rue de Tournon, des suites d'un ictère sur lequel était venu se greffer une grave maladie organique.

M. Joseph-Louis-François Bertrand était né à Paris, le 11 mars 1822.

Dès l'âge de onze ans, il satisfait à toutes les épreuves d'entrée et est admis une première fois, mais à titre d'essai seulement, à l'Ecole polytechnique. A l'âge de dix-sept ans, il y entre le premier de sa promotion et fait l'étonnement de ses maîtres par la sûreté de son raisonnement et la maturité de son esprit.

En 1842, il faillit périr dans l'accident du chemin de fer de Versailles où succomba l'amiral Dumont d'Urville et fut sauvé par miracle.

A sa sortie de la grande Ecole, il entra dans le service des mines; puis bientôt après il fut nommé professeur au lycée Saint-Louis, puis examinateur à l'Ecole polytechnique, ensuite professeur à cette école, professeur à l'Ecole normale, et enfin professeur au Collège de France.

En 1856, il était membre de l'Académie des sciences pour la section de mathéma-

tiques en remplacement de Sturm et, en 1874, il succédait à Elie de Beaumont en qualité de secrétaire perpétuel. Sa nomination à l'Académie française date de 1884, époque où il succéda au grand Jean-Baptiste Dumas.

Ses principaux travaux littéraires constituent des études critiques sur d'Alembert, Lavoisier, le positivisme, Auguste Comte. Il avait publié un volume sur *Pascal*, étudié comme philosophe.

Quant à son œuvre scientifique et presque purement mathématique, trop technique pour être analysée dans une courte notice, elle est considérable et de premier ordre. Il faut citer d'abord son *Traité de calcul différentiel et intégral*, dont le troisième volume n'a jamais paru, le manuscrit ayant été perdu dans les incendies de la Commune.

En outre, M. Bertrand avait publié en 1853 une troisième édition de la *Mécanique analytique* de Lagrange, enrichie de nombreuses notes et notices personnelles de la plus haute importance.

Dans ces dernières années, il avait fait paraître ses *Leçons sur le calcul des probabilités, sur la thermodynamique, sur l'électricité*, professées par lui au Collège de France. Enfin, il avait publié d'innombrables mémoires sur la mécanique et la géométrie insérés, la plupart, dans le *Journal des mathématiques* ou dans les annales des comptes rendus de l'Académie des sciences.

## LA SCIENCE PRATIQUE

## PETIT FORMULAIRE TECHNIQUE

## ET PROCÉDÉS D'ATELIER

**Moyen de coller le cuir sur le fer.** — On frotte d'abord le fer avec une couleur à base de plomb, céruse ou minium. Quand l'enduit est sec, on le recouvre d'un ciment préparé de la manière suivante : on se procure de la colle d'excellente qualité, que l'on immerge dans l'eau froide jusqu'à ramollissement; alors seulement, on la fait dissoudre dans

du vinaigre sous l'action d'une chaleur modérée, et on ajoute à la masse un tiers de son poids d'essence de térébenthine; on mélange à fond de façon à faire une pâte, et on applique le ciment encore chaud avec un pinceau. On étend alors le cuir et on l'applique à l'endroit voulu.

\*\*

**Cire à cacheter pour liquide volatil.** — On nous a demandé la composition d'une cire à cacheter pour des flacons contenant un

liquide très volatil. On avait employé le soufre fondu, mais son application et son enlèvement sont difficiles. Nous conseillons de délayer de la litharge très finement pulvérisée, dans de la glycérine concentrée et d'appliquer cet enduit au pinceau; il sèche et durcit très rapidement.

(La Chronique scientifique.)

\*\*\*

**Soudure à froid sur le fer.** — D'après le *Praktische Maschinen Constructeur*, voici un moyen pratique pour assembler et souder à froid les pièces de fer que l'on ne peut pas chauffer. Il consiste à recouvrir les extrémités des pièces à souder d'un mastic formé de 6 parties de soufre, 6 de céruse et 1 de borax diluées dans de l'acide sulfurique concentré, et à presser fortement les deux pièces l'une contre l'autre. On laisse reposer pendant cinq à sept jours; la soudure est alors assez forte pour que l'on ne puisse plus séparer les deux pièces, même en frappant au marteau la partie où a été faite la jonction.

\*\*\*

**Bronzage des figures en gyps.** — Dissoudre 50 grammes de bon savon de suif dans 200 grammes d'eau chaude et joindre à cette solution 15 grammes de sulfate de cuivre cristallisé. Le précipité, qui se forme alors, lavé à l'eau, puis séché, s'emploie avantageusement après avoir été mélangé avec de l'huile de térébenthine.

\*\*\*

**Matières ininflammables.** — Pour rendre ininflammables des objets, tels que papier, chiffon, etc., mélangez, au moment de vous en servir, 4 parties de borax et 3 parties de sulfate de magnésie, et dissolvez le mélange dans 20 à 30 parties d'eau, après avoir trempé les objets à traiter dans ce bain; laissez égoutter et faites sécher à l'air libre.

HYGIÈNE, MÉDECINE, TOILETTE

**Pommade pour les lèvres.** — Faites un mélange à chaud de :

|                                           |              |
|-------------------------------------------|--------------|
| Huile d'amandes douces . . . . .          | 125 grammes. |
| Blanc de baleine . . . . .                | 20 —         |
| Cire neuve jaune . . . . .                | 20 —         |
| Orcanette pour colorer en rouge . . . . . | 5 —          |

On peut encore y ajouter, si l'on veut, 2 grammes d'huile d'amandes amères et 1 gramme d'huile de géranium.

**Vinaigre au benjoin ou vinaigre virginal.** — Prendre :

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| Benjoin en poudre . . . . . | 60 grammes. |
| Alcool . . . . .            | 250 —       |
| Vinaigre blanc . . . . .    | 1.000 —     |

Faire digérer l'alcool sur le benjoin pendant six jours; filtrer ensuite, on obtiendra de la teinture de benjoin.

Verser le vinaigre sur le résidu et laisser macérer pendant six jours, puis décanter et mélanger avec la teinture ci-dessus.

Ce vinaigre est excellent pour faire passer les boutons du visage, les altérations de la peau dues aux mauvais fards, le feu du rasoir, etc. On en verse quelques gouttes dans l'eau.

\*\*\*

**Recettes pour enlever les taches de rousseur.** — Les personnes dont la peau se tache sous l'influence du grand air et du soleil, feront bien de se laver la figure et les mains deux ou trois fois par jour avec une décoction de fleurs de tilleul ou avec la composition suivante :

|                                                   |         |
|---------------------------------------------------|---------|
| Eau distillée de cochlearia ou de roses . . . . . | 250 gr. |
| Borax . . . . .                                   | 4 gr.   |
| Teinture de benjoin . . . . .                     | 4 gr.   |

ÉCONOMIE DOMESTIQUE

**Cirage blanc.** — Voici un cirage qui convient pour les chaussures de couleur, pour les revers de bottes, etc., prendre :

|                           |                |
|---------------------------|----------------|
| Lait . . . . .            | 1.000 grammes. |
| Crème de tartre . . . . . | 50 —           |
| Acide oxalique . . . . .  | 25 —           |
| Alun en poudre . . . . .  | 25 —           |

On fait dissoudre dans le lait les trois autres ingrédients, on se sert de cet enduit avec un chiffon ou un pinceau.

\*\*\*

**Manière d'entretenir les ustensiles de cuivre ou de fer battu.** — Beaucoup de personnes délayent du blanc d'Espagne dans de l'eau de façon à obtenir une composition laiteuse dont elles frottent les ustensiles de fer-blanc; d'autres prennent du grès et après l'avoir mouillé y trempent les blancs; les deux résultats sont bons; — le premier produit peut-être beaucoup de gâchis et le second est assez long et raye les ustensiles; le procédé le plus simple consiste à acheter du savon minéral, dont le prix est minime

(15 centimes le morceau), à le dissoudre dans l'eau bouillante et à laver les casseroles, bouillottes, etc., avec ce mélange encore tiède. — Le fer reluit très vite et a un bel éclat d'argent, — mais si l'on se trouve en pleine campagne, le grès commun remplira le même office, à merveille.



Fig. 62. — Récurage des casseroles.

Pour les cuivres, on peut prendre un mélange d'acide oxalique, ou *acide de sucre*, et d'eau additionnée au quart — c'est-à-dire, un quart d'acide oxalique (coût 35 centimes) pour un litre d'eau. L'acide oxalique ou de sucre a un mordant très fort et il faut se garder de l'employer pur, — de plus, c'est un poison dangereux. — Après avoir récuré dans toutes leurs parties avec ce mélange les casseroles de cuivre, on frotte avec un linge bien sec pour obtenir un brillant uniforme.

L'eau de cuivre pour le nettoyage des casseroles se compose de diverses manières.

La recette suivante est très bonne pour les fers étamés et battus qu'on désigne sous le nom de *blancs*, mais elle est corrosive et *fort dangereuse, nous ne la conseillons pas* :

|                            |              |
|----------------------------|--------------|
| Eau . . . . .              | 125 grammes. |
| Acide sulfurique . . . . . | 60 »         |
| Alun . . . . .             | 8 »          |

Celle-ci, connue sous le nom de *poli-cuivre*, ne contient pas d'acide corrosif et est excellente :

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Terre pourrie . . . . .           | 100 grammes. |
| Savon noir . . . . .              | 60 »         |
| Alcool . . . . .                  | 50 »         |
| Essence de térébenthine . . . . . | 100 »        |
| Huile blanche . . . . .           | 30 »         |
| Eau . . . . .                     | 500 »        |

Enfin, on vend encore certaines eaux aux dénominations multiples, mais dont voici la base :

|                                           |             |
|-------------------------------------------|-------------|
| Acide oxalique (acide de sucre) . . . . . | 30 grammes. |
| Tripoli . . . . .                         | 30 »        |
| Alcool . . . . .                          | 125 »       |
| Huile d'amandes douces . . . . .          | 15 »        |
| Eau . . . . .                             | 1 litre.    |

C'est le *secret des brillants* répandus dans le commerce. — Il faut agiter fréquemment, car le tripoli dépose au fond.

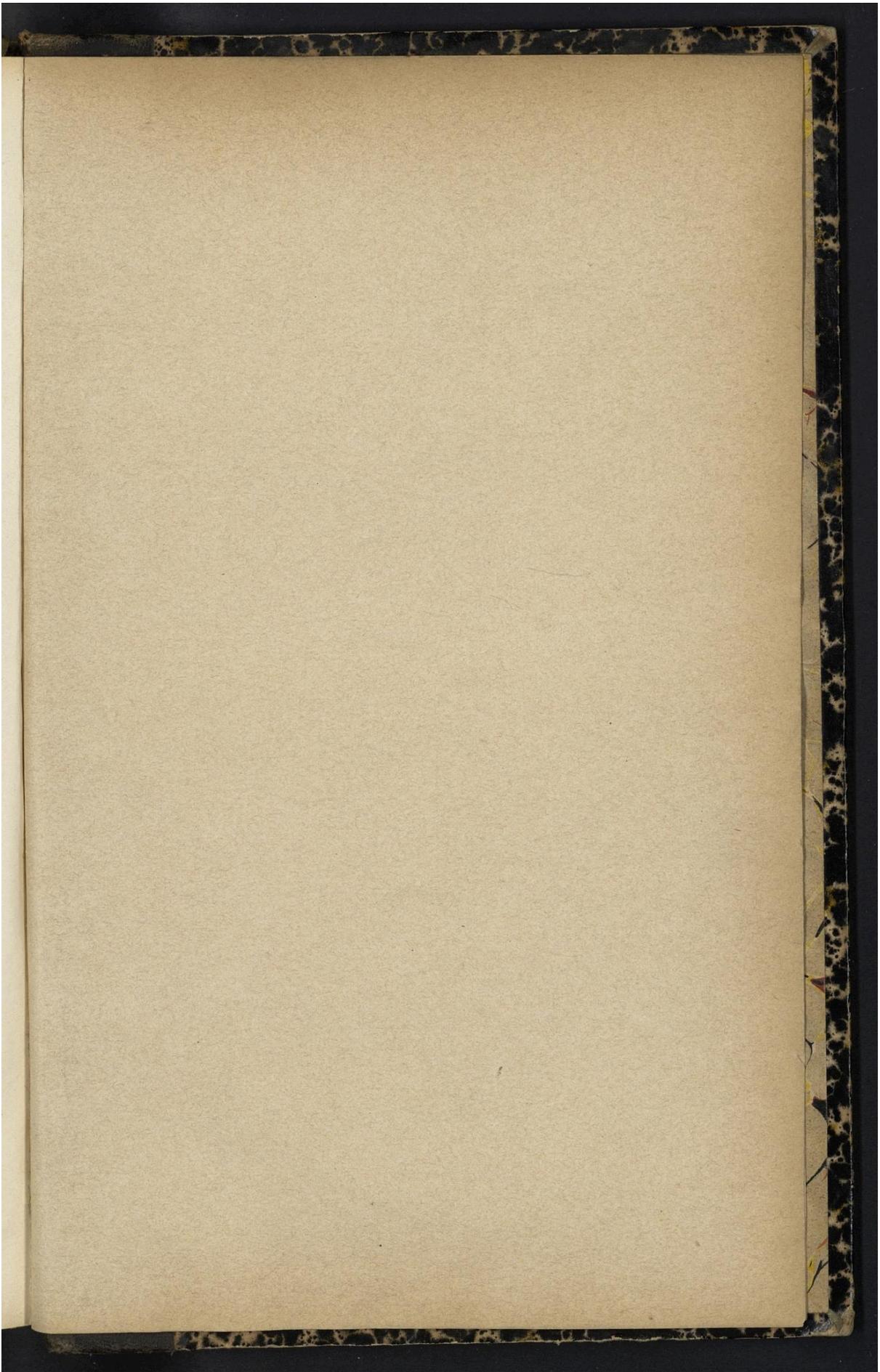
\*\*\*

**Vert-de-gris.** — Les casseroles en cuivre offrent un grave inconvénient ; si elles ne sont pas bien nettoyées ou quand elles sont détamées, les aliments qui y séjournent s'imprègnent de vert-de-gris et il en résulte des empoisonnements.

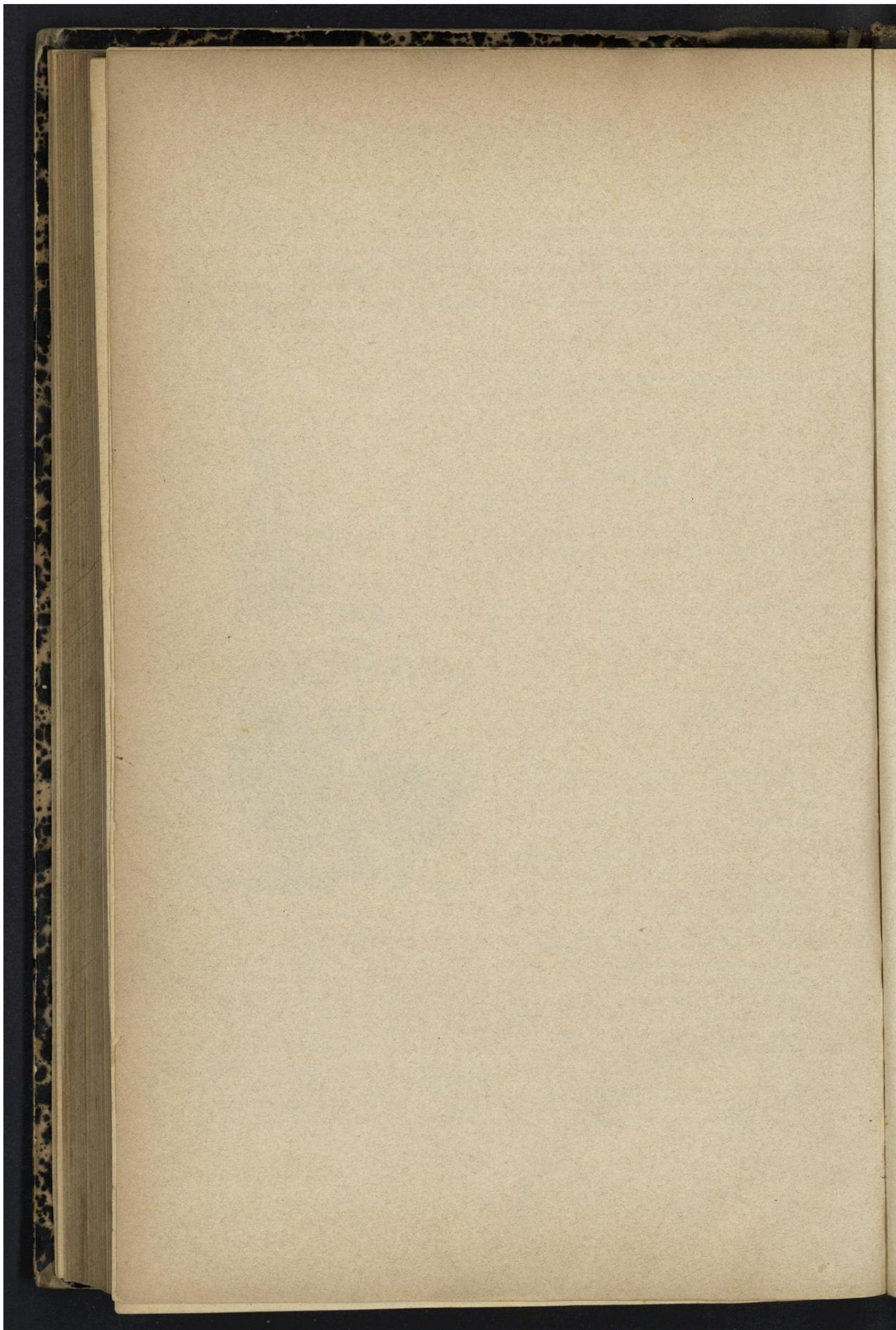
Le contre-poison indiqué le plus souvent dans ce cas consiste dans l'emploi de l'eau albumineuse et du persulfure de fer hydraté. — Quand il y a empoisonnement par suite de l'absorption de l'eau de cuivre ou préparations à base d'acides concentrés, on se sert comme contre-poisons de magnésie, de bicarbonate de soude, d'eau de savon ou même de *blanc d'Espagne*. Il est bon de le savoir afin de pouvoir agir de suite, surtout si l'on est à la campagne et si le médecin habite loin.

Ch. MENDEL, Directeur-Gérant, 118, rue d'Assas  
La Fère. — Imp. Bayen, rue Neigre.





Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires



Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires