

Technical and Bibliographic Notes/Notes techniques et bibliographiques

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

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

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

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

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

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

# L'Album Industriel

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

Première Année, No 2.  
Parait tous les Samedis.

PROPRIETAIRE : T. BERTHIAUME.

MONTREAL, 15 DECEMBRE, 1894

Bureaux : 71a RUE ST-JACQUES

UN AN . . . . . \$2.50  
SIX MOIS . . . . . 1.25  
LE NUMERO . . . . . 5 Cents

REDACTEUR : LIONEL DANSEREAU

## NOTES

M. Rutherford a présenté à l'Association britannique pour l'avancement des sciences les résultats d'une série d'observations auxquelles il s'est livré sur le temps de réaction pour la vue, l'ouïe et le toucher, c'est-à-dire combien de temps l'œil, l'oreille ou l'épiderme prennent à répondre par des signes à une sensation.

Pour l'ouïe, il s'est servi de la réponse d'un téléphone à un courant ; pour la vue, du mouvement d'un signe, électro-magnétique, et, pour le toucher, d'un courant d'induction envoyé à travers la peau. Le stimulus était fourni dans les trois cas par la fermeture d'un circuit. La réponse du sujet était la rupture du courant passant à travers un appareil électro-magnétique enregistreur.

M. Rutherford a constaté, avec 8 hommes intelligents dont l'âge variait de 19 à 62 ans, que le temps de réaction varie pour la vue de 0.16 à 0.22 centièmes de seconde ; pour l'ouïe, de 0.14 à 0.19 et pour le toucher de 0.14 à 0.19 également. Les durées les plus courtes ont été obtenues quand la réponse était donnée par la main du même côté que l'oreille ou la partie du corps touchée.

Nos producteurs de beurre ont raison de prendre leurs précautions contre la concurrence qui nous vient de plusieurs pays.

Le gouvernement de Victoria, (Australie), vient de faire dresser, d'après les documents officiels, le chiffre des exportations des beurres de provenance australienne en Angleterre pendant les cinq derniers exercices.

Il ressort de ce travail que la valeur des envois de beurres australiens en Angleterre a passé, en cinq années de \$306,500 à \$4,800,000, augmentation qui démontre l'essor considérable pris par ce nouveau trafic.

Le consul général de Franco à Melbourne, donne l'information suivante :

"Le transport du beurre, comme celui des fruits et des viandes fraîches, ne peut être effectué, d'Australie en Europe, que sur des navires munis d'appareils frigorifiques. En vue de favoriser l'exportation de ces produits, sur lesquels on compte beaucoup à Melbourne pour rétablir la prospérité du pays, les chargeurs se sont, dans une réunion spécialement convoquée le 19 mars dernier à cet effet par la Chambre de commerce, mutuellement promis de donner leur clientèle, même pour leurs transports de marchandises ne craignant pas la chaleur, de Londres à Melbourne et vice-versa, aux navires aménagés pour la conservation des viandes fraîches, beurres et fruits."

Il y a quelque temps un pêcheur américain, à Cape May, trouvait dans son filet une bête qui lui parut extraordinaire. Il invita ses amis et connaissances à la contempler. Chacun l'ayant longuement considérée s'en alla, hochant la tête, à bout de son latin, et ne comprenant rien à ce *lusus nature*. Là-dessus, on décida d'envoyer l'animal à l'Academy of Natural Science, de Philadelphia, et celle-ci "déclara que c'était un lièvre de mer, ou une aplysie, membre de la famille des mollusques, qui est extrêmement rare. Il n'y a qu'un petit nombre d'institutions en ce pays et à l'étranger qui le possèdent dans leurs collections." L'aplysie est rare pour les riverains des côtes septentrionales des Etats-Unis : elle ne s'y rencontre pas normalement. Cette aplysie semble être une géante parmi ses pareilles : elle pèse près de 2 lbs, et, en raison de sa grosseur, a été mise en aquarium pour être observée avant de passer à l'inévitable bocal d'alcool.

Voici quelques détails curieux sur la forêt pétrifiée qui occupe, dans l'Arizona, près de la station de Corrizo, sur le Pacifique américain, une étendue de plus de 2,000 arpents. Toute la plaine n'est qu'une vaste mosaïque de coralline, d'agate, de jaspe, d'onyx et d'améthyste, provenant de la destruction des troncs pétrifiés par l'action du temps et surtout par le passage des Indiens et des touristes qui, tous, veulent emporter un souvenir de leur visite. On trouve encore des troncs de toute beauté, notamment celui qui sert de pont pour le passage d'un petit cours d'eau. Ce tronc a 140 pieds de longueur et est connu sous le nom de "d'agate." Des sociétés se sont constituées pour l'exploitation de ces minerais d'un nouveau genre. Elles broient les pierres pour en faire une poudre remplaçant l'émeri.

Himmel und Erde résume un mémoire du directeur de la Statistique à Berlin sur l'augmentation des dommages causés par la foudre et sur les effets de celle-ci sur le corps humain.

L'augmentation des dommages est attribuée à diverses causes : extension de l'usage de l'électricité, changement de forme de la surface terrestre par suite du déboisement, du drainage, etc., impuretés introduites dans l'air par la consommation toujours croissante de charbon.

M. de Bozold avait montré déjà qu'en Bavière, le nombre moyen annuel des incendies causés par la foudre avait été de 42 pour la période 1833-1843, de 52 pour la période 1844-1863, de 103 pour la période 1866-1879 et de 132 pour la période 1880-1892.

## LA VULGARISATION DE LA SCIENCE

Une excellente publication française, la *Revue Scientifique*, expose, au début d'un nouveau volume, la mission qu'elle s'est imposée. Ses remarques correspondent si bien au but ambitionné par l'ALBUM INDUSTRIEL que nous les reproduisons comme l'expression de notre propre pensée.

Paris, le 15 novembre 1894.

Voici la trente-deuxième année de ce journal qui va commencer. Depuis l'époque, déjà lointaine, où paraissaient les premiers numéros de la *Revue des cours scientifiques de la France et de l'étranger*, que de changements profonds dans la science !

Plus tard la lutte a été pour d'autres idées : Le génie de Pasteur a ouvert dans la biologie et dans les sciences médicales un monde tout nouveau, et la marche conquérante de la science, à la suite de ce grand maître, n'est pas près de s'arrêter. Nous avons, depuis quelque quinze ans, passionnément attachés au progrès de la science, suivi pas à pas dans ce journal ses magnifiques développements, et nous avons tenu nos lecteurs au courant des découvertes toujours renaissantes, avec leurs admirables applications, dont la microbiologie a doté la physiologie, la pathologie et l'hygiène.

En même temps, nous élargissons le cadre un peu étroit où s'était d'abord enfermée la *Revue*. Toujours nous avions devant les yeux un certain idéal : faire connaître aux savants les travaux que d'autres savants avaient exécutés dans le champ voisin, de manière à servir de trait d'union entre les divers membres plus ou moins épars du corps scientifique. Géographie, hygiène, industrie, chimie, anthropologie, psychologie, art militaire, toutes ces parties variées des connaissances humaines ont été amplement traitées dans notre publication. Nous laissons aux journaux techniques le soin de donner les détails et précis que comporte la solution approfondie d'un problème scientifique quelconque ; nous voulions surtout donner les résultats généraux, les applications principales et les vues d'ensemble.

De toutes parts des informations sur les universités étrangères nous arrivent ; le monde de la science est comme un vaste laboratoire où les travaux se multiplient, accourant de tous les points de l'horizon. Il faut, sous peine de faillir à notre tâche, tenir nos lecteurs au courant de ces faits multiples, sans pouvoir bien entendu, les donner en détails,

mais assez pour en présenter les lignes essentielles.

Ce serait une fâcheuse illusion que de ne pas reconnaître à quel point la science se démocratise chaque jour. Le temps est loin où elle était entre les mains de quelques initiés, parlant un jargon plus ou moins intelligible. Au jourd'hui chacun veut avoir sur une découverte scientifique une notion tant soit peu exacte, et presque une opinion personnelle. De fait, rien n'est plus légitime. Encore faut-il que, sous prétexte de science, on ne trouve pas l'erreur ou l'inexactitude ; de sorte que le principal devoir de la presse scientifique est de rectifier les fausses appréciations.

Nous aurons toujours ce souci d'un niveau intellectuel élevé, mais en même temps abordable à tous, avec la préoccupation incessante de l'actualité et de l'exactitude.

### NAVIRE SOUS-MARIN

Construire un navire qui pût fendre les vagues de la mer ou s'enfoncer sous les eaux, et là qu'on pût conduire à volonté et faire revenir à la surface, tel a été le rêve des inventeurs et le thème de milliers d'écrivains plus ou moins sérieux, plus ou moins pratiques. Aujourd'hui ce rêve qui absorbait toutes les imaginations et toutes les ambitions, va devenir une réalité.

Le département, éminemment pratique de la marine des Etats-Unis va faire construire bientôt un croiseur sous-marin, et ce navire sera le plus formidable instrument de guerre connu jusqu'ici.

Le comité choisi à cet effet, a fait un examen pratique de tous les plans fournis, et a recommandé au gouvernement de déponser \$200,000 pour la construction d'un navire d'après les plans de M. Holland, membre de la *Holland Torpedo Company*, compagnie dont le but est d'exploiter les brevets de M. Holland.

Le navire a la forme d'un cigare. Il est construit en acier et il mesure 80 pieds de long sur 11 pieds de diamètre, et il a un déplacement total de 138 tonnes. Les machines sont à quadruple expansion, avec une capacité de 16 nœuds à l'heure sur l'eau, et de 8 nœuds à l'heure sous l'eau. Un peu à l'avant du centre, se trouve une tourelle blindée. Quand cette tourelle est au niveau de l'eau, et que trois pieds seulement couvrent le corps du navire, une vitesse de 15 nœuds à l'heure peut être atteinte. Le navire est pourvu de deux tubes éjecteurs et de cinq torpilleurs automobiles. On peut, si on le désire, y ajouter deux torpilleurs additionnels.

L'huile de pétrole remplace le charbon, et les réservoirs sont suffisants pour contenir une quantité de combustible capable de couvrir 1,200 milles. Ce navire peut arrêter à la première place venue pour se procurer l'huile nécessaire.

En outre, il est muni d'accumulateurs électriques, que l'on met en action quand il est submergé, et qui produisent la lumière électrique. La batterie

secondaire est rechargée au moyen d'un dynamo que contient le bateau.

Ce navire peut plonger jusqu'à une profondeur de vingt pieds dans l'espace de vingt secondes après que l'ordre en est donné, même s'il va dans le moment à une grande vitesse. S'il va à sa plus grande vitesse, et qu'il n'y ait que trois pieds d'eau au-dessus de sa ligne de flottaison, il peut plonger à cette profondeur en dix secondes. Quand il est submergé jusqu'à trois pieds d'eau au-dessus de sa ligne de flottaison, le pilot peut voir au-dessus de la mer au moyen d'une *camera obscura* ajustée à un tube qui émerge de la surface liquide.

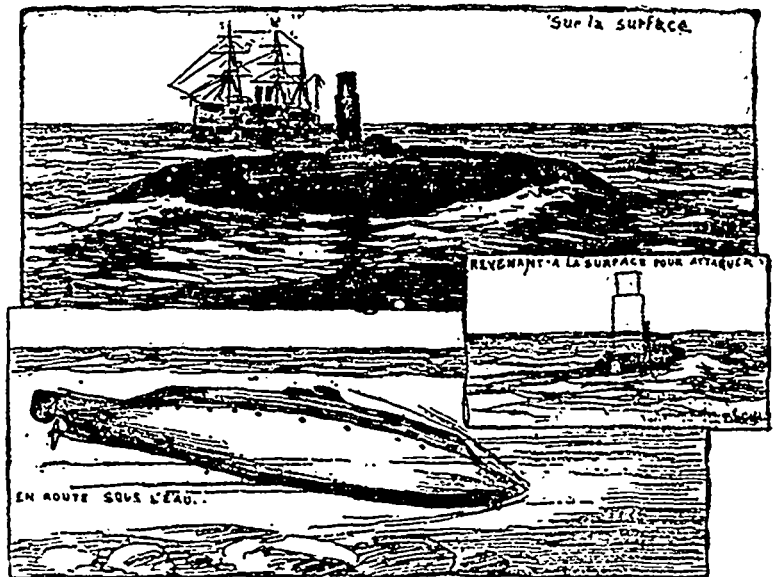
Le navire peut être descendu jusqu'à une profondeur de 70 pieds et, là, atteindra une vitesse de 8 nœuds à l'heure. Fait digne de mention, il peut demeurer sous l'eau à cette profondeur, pendant trois jours ; et tout le personnel qui le monte peut y vivre très confortablement, quoique leurs quartiers soient assez limités. Ils ont à respirer en

teau est déjà sous l'eau. On continue à se servir de la vapeur comme moteur quand le vaisseau plonge, jusqu'à ce que la chaudière soit complètement vidée, après quoi, on continue à l'électricité.

Si l'on désire rester immobile entre deux eaux, il n'y a qu'à ouvrir deux valves additionnelles qui font entrer l'eau et permettent à l'air qu'elle contient de s'échapper, par d'autres tubes allant à la tourelle.

Comme, à ce moment, tout le poids du navire dans l'eau n'est que de 375 lbs moins que la densité de l'eau, on l'empêche de remonter à la surface en actionnant deux petites hélices contenues dans deux tubes verticaux, lesquelles lui impriment une tendance de haut en bas et le maintiennent en équilibre. On peut indifféremment faire monter le nez ou l'arrière du navire en renversant une de ces hélices.

Si l'on veut ménager la force motrice tout en tenant le navire sous l'eau, on jette l'ancre.



abondance un air excellent qu'on a comprimé dans une chambre spéciale d'une capacité de soixante-dix pieds cubes, et qu'on y tient à une pression de 2,000 lbs au pouce carré. Cette pression signifie que la chambre à air contient 133 volumes d'air atmosphérique.

C'est un navire réellement étrange qu'un ennemi ferait bien de rencontrer le moins souvent possible ; car aussitôt qu'une torpille est lancée, on donne le commandement de plonger, et deux minutes après, ce petit nageur est prêt à faire sauter le gros bateau de guerre par en dessous.

Quand l'ordre de plonger est donné, des valves appliquées au fonds du navire sont ouvertes, et l'air qui y était s'échappe et est remplacé par de l'eau. Les conduits d'air, hublots ventilateurs sont instantanément fermés, ainsi que les portes des fournaies, où tout est à l'épreuve du feu. Le tuyau est abaissé, et une trappe vient fermer hermétiquement les écoutilles. Tout cela au moyen d'un simple bouton électrique. Le ba-

Si l'on veut s'assurer de la position de l'ennemi, il n'y a rien de plus facile que d'élever le bateau suffisamment pour que la tourelle en sorte de quelques pieds, et là pendant quelques secondes l'observation est facile, au moyen de la *camera obscura* qui peut tourner vers tous les points. Un navire de guerre qui apercevrait cette tourelle n'aurait pas le temps de pointer ses canons dans la direction voulue. C'est tout au plus si les marins pourraient tirer quelques coups de carabine et cela n'aurait aucune importance. Le capitaine Nemo ne pouvait pas avec son "Nautilus" imaginaire en faire autant.

Quand le navire plonge, qu'est-ce qui peut arrêter sa marche descendante ? Cette question est résolue au moyen d'un levier automatique qui permet à l'air d'entrer dans une chambre à l'avant du vaisseau et lui fait reprendre son équilibre à la profondeur voulue.

Maintenant, vient la difficulté de la compensation, c'est-à-dire comment maintenir l'équilibre du pouvoir flottant,

après qu'on a lancé une torpille du poids de 850 livres. Si l'on n'y voit pas, le bateau montera nécessairement dès qu'il sera soulagé de ce poids. M. Holland a trouvé le moyen d'y remédier. Dès qu'une torpille est lancée, immédiatement s'ouvre une valve qui laisse pénétrer de l'eau de mer, dans une chambre spéciale, jusqu'à concurrence de la pesanteur perdue.

Quelquefois il faut demeurer plus longtemps sous l'eau que ne le permet la provision d'air ; alors on jette à l'eau une bouée flottante munie d'un tube en caoutchouc. Elle monte à la surface de l'eau. Un contact électrique ouvre alors la bouche d'air, et, au moyen du dynamo, on pompe, dans l'espace de quelques minutes, de l'air en quantité suffisante pour plusieurs heures. L'opération peut se renouveler aussi souvent que nécessaire. De cette manière, tant qu'il y a assez de nourriture et d'autres accessoires de ce genre, le navire peut demeurer indéfiniment sous l'eau.

Il ne faut qu'un instant pour faire revenir le navire à la surface. S'il est à l'ancre, on n'a qu'à le lever pour le faire revenir à la surface, alors que les chambres remplies d'eau sont vidées. S'il est en marche, il n'y a qu'à faire agir un gouvernail spécial qui est posé horizontalement, et le bateau remonte. La chose peut se faire d'une manière excessivement rapide dans un cas urgent.

Aussitôt que le navire arrive à la surface, on peut ériger le tuyau aussi rapidement qu'il a été démonté, les foux sont allumés, et vogues la galère. Il peut replonger immédiatement encore si c'est nécessaire.

Pendant le combat les plongeurs sont probablement très courts, vu que le navire ne devra se dérober que lorsqu'il y sera forcé par les bateaux torpilleurs. On voit de suite l'avantage de ce petit nageur qui vient porter ses coups mortels, et qui se met immédiatement à l'abri de toute attaque possible. Dans vingt secondes il a déjà accompli sa tâche, et pendant le même espace de temps, le torpilleur le plus rapide ne fait que 225 verges. Les gouvernails, horizontaux comme herticaux, sont mus automatiquement, par la simple action d'une aiguille disposée d'avance pour une certaine direction et qui agit avec autant de précision au fonds comme au-dessus de l'eau.

Comme le compas marin n'est pas d'une très utile précision sous l'eau, l'on se servira d'un nouveau compas à cet effet, inventé par un officier de marine, et dont les détails ne sont pas encore tendus publics.

Chaque soir, au coucher du soleil, un fait singulier se produit pour le tréfilé. Deux de ses feuilles se ploient ensemble, face à face, et la troisième les enveloppe toutes deux.

LA PULPE DE BOIS

Un jeune ingénieur canadien, monsieur J.H. Lefebvre, a dernièrement attiré l'attention de la Chambre de Commerce de Montréal sur l'industrie naissante de la pulpe de bois pour la fabrication du papier. C'est un excellent mouvement, parce que ce nouveau procédé a réduit le papier à des prix absolument minimes et que l'usage du papier qui se multiplie avec une inconcevable rapidité donnera à ce produit industriel un écoulement sans fin.

Il ne faut pas croire que le papier de bois est un produit inférieur. La pâte que le bois fournit est absolument semblable à celle que l'on peut tirer des chiffons. Car, après tout, ces guenilles n'étaient, avant la fabrication, que du lin ou du coton, c'est-à-dire des végétaux comme le bois. Or, tout végétal se compose, pour la plus grande partie, d'une même pâte, qu'on appelle cellulose. Il y a plus de cellulose dans le chiffon, parce que la plante d'où il sort a été épurée ; mais après qu'on a fait passer le bois par un autre procédé d'épure, on reste avec une pâte identique à celle du linge.

Pour les fins du bon marché, on ne réduit pas toujours la pulpe de bois à l'état de pureté de la pulpe de chiffon. On se contente d'un procédé mécanique au lieu d'un procédé chimique ; mais peu importe du moment que, pour les fins voulues, le papier qui en résulte est aussi bon. Quand il le faut, on lui donne le degré de perfection nécessaire.

Mais il n'y a pas seulement dans le papier à impression que la pâte de bois va jouer un rôle éminent. La variété d'emplois que l'industrie lui a donnés est inconcevable, surtout dans la ligne des papiers mâchés. On en fait jusqu'à des roues de chomms de fer. Quant aux seaux et aux tonneaux en papier, c'est une industrie établie. Mais voici les nouvelles applications de la pulpe que les chimistes Cross, Bevon et Beadle, bien connus dans le monde de la science, viennent de découvrir

1o Par un certain procédé on convertit la pulpe en colle forte et en toutes les colles qui rentrent dans les tissus et le papier. Le coton et la toile passés à cette colle se lavent bien et, après le blanchissage, redeviennent formes et raides sans empois.

2o En la pressant avec une certaine composition, on la rend dure et polie comme l'ébène ; on en fait un isolant électrique des plus utiles.

3o En la mettant en feuilles minces, on la rend transparente et elle peut remplacer les verres dans la photographie.

4o On fait une imitation de tissus qui a du corps et qui sert de doublure aux rideaux ; ou bien on lui donne l'apparence du cuir pour couvrir les meubles.

5o On la met à l'état poreux et l'on en fait des éponges artificielles.

6o On en fait d'excellents tapis, qui ont beaucoup de durabilité.

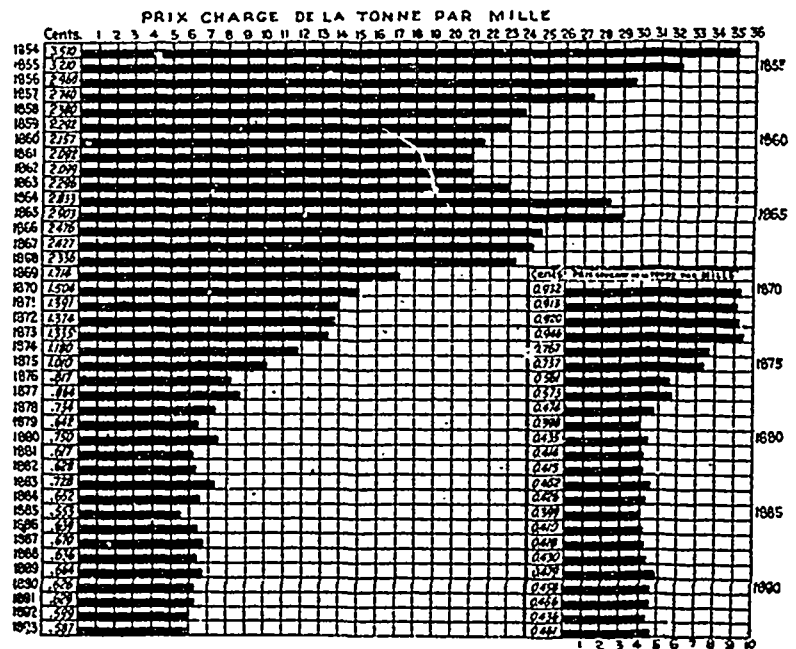
7o En la mélangeant avec du borax et du suif en petites proportions, on en fait d'excellents poteaux de télégraphe.

L'ABAISSEMENT DES FRETS DEPUIS QUARANTE ANNEES

L'énorme développement des chemins de fer a produit un résultat merveilleux : l'abaissement des frais de transports. Généralement le prix du fret se calcule à tant d'une tonne, par mille

de traction. En 1854, ce fret était de 3½ sous de la tonne, il est aujourd'hui de 375 de sous, comme l'intéressant tableau que nous publions l'établit.

On y verra que les compagnies de chemin de fer ont aussi réussi à diminuer le prix coûtant de leurs opérations.



1. Prix charge

2. Prix coûtant

**La manière de traiter le verre.**

On éprouve souvent le besoin de percer un trou dans un verre ; mais on ne sait pas comment s'y prendre. Quand il s'agit d'une vitre ou d'un verre mince, la chose n'est pas difficile. On met du mastic sur l'endroit qui doit être travaillé. On trace dans le mastic le dessin exact de ce trou que l'on veut faire et on enlève cette partie du mastic jusqu'au verre qu'on nettoie bien. On coule alors dans ce trou du plomb fondu. Le morceau de verre se détache tout seul.

Quand à tailler le verre, voici un moyen de le couper avec une paire de ciseaux, comme on le ferait d'une pièce d'étoffe. Il suffit pour cela de plonger le verre, les ciseaux et les mains qui tiennent le tout dans un vase rempli d'eau. Les ciseaux couperont dans ces conditions, le verre droit comme un I. C'est, paraît-il, l'absence de vibrations qui permet d'obtenir ce résultat. Si la moindre portion des ciseaux sort de l'eau, plus de coupage possible, les vibrations recommencent,

S'il s'agit de couper un tube, un goulot ou quelque autre corps rond en verre, on peut prendre une pierre à fusil qui a un angle pointu, et marquer au poutour une ligne circulaire à l'endroit où l'on désire couper. On prend ensuite un long fil soufré dont on fait deux ou trois tours sur la ligne circulaire qu'on a tracée. On met le feu au fil et on laisse brûler ; lorsque le verre est bien chauffé, on jette de l'eau froide sur la partie chaude ; aussitôt la pièce se détache net comme si on l'avait coupée avec des ciseaux. C'est ainsi qu'on parvient à couper des verres en forme de rubans, dont les circonvolutions se séparent et se rejoignent à l'aide du ressort de la matière.

Maintenant, au lieu de travailler le verre même, avez-vous besoin d'y faire adhérer une autre substance ? Voici un excellent procédé.

Cette composition consiste dans 95 parties d'étain et 5 parties de cuivre. On peut, par ce moyen, souder les bouts de deux tubes en verre. On mêle le cuivre à l'étain en fusion, en agitant le tout avec une cuillère en bois. L'étain et le cuivre peuvent être fondus à une température de 680 degrés Fahrenheit. En y ajoutant de une demie à un pour cent de plomb ou de zinc, la composition devient ou plus dure ou plus molle, ou plus facile à faire fondre. On peut s'en servir également pour argenter les métaux et les fils métalliques.

**L'art de ferrer un cheval**

Ce ne sont pas tous les forgerons qui peuvent ferrer un cheval convenablement. Le fait est qu'il est impossible d'être bon maréchal-ferrant sans avoir quelques notions sur l'anatomie du cheval ; car l'opérateur peut, à volonté, déplacer le centre de gravité, le point d'appui de l'animal, et faire porter le

pois du corps à volonté, sur un tendon plutôt que sur un autre. En effet, il suffit d'enlever plus de corne de l'avant que du derrière du pied, ou bien, de faire un fer plus épais à un bout qu'à l'autre, ou bien encore, mettre des crampons d'inégales hauteurs pour donner une tendance au cheval à projeter sa pesanteur dans une direction plutôt que dans une autre.

Ainsi, beaucoup de forgerons sont absolument surpris d'avoir piqué un cheval en le ferrant et ils ne peuvent s'en rendre compte. Voici la plupart du temps ce qui arrive. Dans une ferrure précédente, lui, ou l'un de ses confrères, a pu diminuer plutôt la partie antérieure que la partie postérieure du sabot. Dans ce cas, le poids du cheval a une tendance à se porter en avant ; et les os de la patte appuient davantage sur l'avant de la corne ; il en résulte une inflammation et une pénétration de la chair dans cette partie de la corne. C'est le contraire, si le devant de la corne est plus haut que le derrière. Alors le poids pèse sur l'arrière de la corne et les tendons s'enflamment.

Et voilà le malheureux cheval qui se met à boiter, sans qu'on puisse en découvrir la cause. Ou bien, l'on se contente de dire : "Le cheval est piqué." Oui, il est piqué, parce qu'on a déplacé les chairs, qui n'auraient jamais dû s'étendre comme elles se sont étendues sous la pression de tout le corps qui se porte au même endroit.

Il faut, dans ces cas, que le forgeron ait un coup d'œil sûr, qu'il s'aperçoive que le cheval n'est pas à plomb ; et il doit rétablir l'équilibre.

Si on laisse un talon plus haut que l'autre, il résultera que le talon haut, car le fait qu'il endure plus de poids ou qu'il frappe le sol plus fortement, attrapera quelque contusion. Cette contusion formera un cor. Il faut, dans ce cas, mettre une semelle en cuir sur toute la corne. On ne l'ôte que lorsqu'elle a poussé suffisamment.

Quand un cheval a des cors, on peut, aussi, mettre à l'intérieur du fer un large bourrelet ou bien un fer plein.

Le dernier clou de l'extrémité inférieure du fer devrait être supprimé, dans ce cas.

Du fait que le forgeron ne sait pas s'il faut maintenir le cheval sur son centre de gravité naturel ou s'il ne faut pas plutôt faire dévier le point d'appui, naissent presque toutes les infirmités du cheval. Quatre-vingt-dix fois sur cent, un cheval qui était sain à l'état de poulain et qui finit par contracter quelque infirmité ou défaut de jambe, doit son malheur au manque d'attention du forgeron.

Si vous vous mettez avec soin un dé à coudre au doigt, le doigt et le dé ne feront qu'un tout qui donnera un travail efficace. Si vous n'enfonchez le dé qu'à moitié, il y aura du jeu, de la flexion, le bord de l'instrument ne pèsera que sur une partie du doigt qui

portera des marques et éprouvera même de la douleur. Il en est absolument de même pour le cheval, et ce n'est pas nécessairement le pied qui en souffrira ; ce peuvent être tout aussi bien le genou ou la hanche, qui, ayant plus de pression à subir qu'ils n'auraient dû, finissent par s'avarier.

Un propriétaire de cheval arrive à la forge en donnant l'ordre de tailler la corne de son cheval ; un autre défend au maréchal d'y toucher. Le maréchal ne devrait pas, excepté en cas d'ordres positifs naturellement, suivre les avis de qui que ce soit. Il devrait être en état de savoir ce qu'il faut à l'animal.

**NOTE**

Le plus gros bloc de mahogany qui ait jamais été importé aux États-Unis, a été reçu à Greenpoint (New-York) par MM. Nesmith frères, le mois dernier.

Ce bloc de bois ne mesure pas moins de 50 pieds, et sa section est de 56x59 pouces ; il pèse 29 tonnes et vient du Guatemala. Tiré des forêts de la Sierra Chisee, il fut flotté par le Rio de la Pasion et le Rio Usumucanto jusqu'à Laguna (Mexique) sur une distance de plus de 29 milles. Il devait figurer à l'exposition de Chicago, mais aucun navire n'a voulu se charger du transport. Après être resté plus d'un an à Laguna, on s'est décidé à le scier en deux pour pouvoir l'amener à Greenpoint.

**La conservation des Œufs**

Quelque chose que puisse paraître la coquille de l'œuf, elle est néanmoins perforée par une myriade de petits pores qu'on ne peut apercevoir qu'à l'aide du microscope. Leur effet est évident, car c'est par eux que, jour par jour, l'albumine s'évapore et fait place à l'air.

Lorsque l'œuf est complètement plein, un fluide passe constamment à travers les pores et est le principal agent de corruption : cette corruption se manifeste plus rapidement par les temps chauds que par les temps froids.

Un œuf absolument frais est absolument et proverbiallement plein ; mais dans les œufs rassis, il y a une place vide proportionnelle à la perte de l'albumine par l'évaporation.

Si on applique la langue à l'extrémité d'un œuf frais, on sent ce dernier complètement frais, tandis que si on l'applique sur un œuf rassis, on le trouve chaud, parce que l'albumine de l'œuf frais, étant en contact avec la coquille, absorbe la chaleur de la langue plus rapidement que ne le fait l'air contenu dans la coquille de l'œuf rassis.

En interceptant l'air et en l'empêchant d'arriver à l'intérieur de la coquille, cela ne tue pas l'embryon et n'empêche pas de le faire couvrir, mais le conserve au contraire plus longtemps que si on cherchait à le conserver de toute autre façon. On a obtenu d'œufs conservés pendant deux ans dans le vernis de vigoureux poussins.

Faites dissoudre de la gomme laque dans une quantité suffisante d'alcool, afin de faire un léger vernis. Induisez-en chaque œuf et, lorsque les œufs se-

ront complètement secs, enfouissez-les dans du son ou de la sciure de bois, on ayant soin de les placer le gros bout en l'air, afin qu'ils ne puissent s'avarier ou rouler.

Lorsque vous voudrez vous servir de vos œufs, enlevez soigneusement le vernis avec de l'alcool, et vous les trouverez dans le même état qu'au moment où vous les avez emballés, c'est-à-dire bons à manger ou à couvrir.

Naturellement, au moment de faire couvrir les œufs, ce procédé est impératif, car le poulet sans air étoufferait dans sa coquille.

Cette méthode qui est la meilleure et la plus sûre qu'on ait encore expérimentée a été employée souvent avec succès.

**L'ART DE SIFFLER**  
EXERCICE HYGIÉNIQUE

Voici quelques indications intéressantes sur l'art de siffler, de la part de Mme Alice Juliette Shaw, la virtuose renommée.

Le pratique de siffler développe la gorge, les poumons et le buste. Siffler pendant une demi-heure après chaque repas est le meilleur moyen de hater la digestion. Vous, mes sœurs, qui êtes faibles des poumons et de la gorge, essayez ce moyen !

Un sifflement scientifique et artistique doit être le résultat d'une expulsion d'air depuis les poumons en passant par la gorge et les lèvres. Il n'y a pas d'artistes qui, en sifflant, aspirent l'air. La force nécessaire pour obtenir les résultats voulus, ne s'acquiert que

par les longues respirations, tout comme pour le chant. Pratiquez cela d'abord, afin d'obtenir la force de donner les notes plines et volumineuses.

Quand vous avez fait cela, essayez à siffler des phrases musicales. C'est peut-être forcer l'expression que d'appeler le sifflement un chant ; mais, cependant, Marchesi dit que jo chanto lorsque je siffo ; et faut de mieux, il faut bien se contenter de cette expression.

Depuis que je me suis livrée à cet exercice, jo jouis d'une santé parfaite.

d'air, tant qu'ils en peuvent contenir, et ayant placé les muscles de vos lèvres et de votre gorge dans une bonne position, faites sortir par vos lèvres l'air dont les poumons sont remplis. Après quelques exercices de ce genre, la monotonie de cet exercice finira par ennuyer le novice. C'est alors qu'il commencera par attaquer des notes plus difficiles et des variations.

Les lèvres ne demandent pas un exercice spécial, mais cependant on doit en avoir un certain soin. En ap-



1. Trille qui dure deux minutes      2. Position de la tête et de la gorge      3. Un air difficile

Ma poitrine mesure quatre pouces de plus, mon cou trois pouces, et l'expansion de mes poumons a gagné cinq pouces. Les muscles de mon cou et de ma figure ont gagné beaucoup, et mes poumons sont devenus très forts. Les seuls malaises auxquels je pourrais être sujette, sont les maux de lèvres et le rhume, et encore je suis presque complètement à l'abri de ce dernier.

Pour bien profiter de ce bon exercice, rejetez la tête en arrière, comme l'indique la figure 2. Emplissez vos poumons

prenant à triller, c'est la langue qui a presque toute la besogne à faire. Il y a, cependant, certains trilles où les lèvres ont beaucoup à faire. Les commencements viennent presque immédiatement hors d'haleine. C'est comme le chant, ce n'est que par la pratique qu'on peut surmonter cet obstacle. Quant à moi, souvent il semble que la respiration n'a plus de bout. Je vais à au delà de deux minutes. C'est à force d'étude et d'amour pour mon art que je suis arrivée à cette perfection.

**Les Nouveautés Industrielles**

**La providence des grandes boutiques**

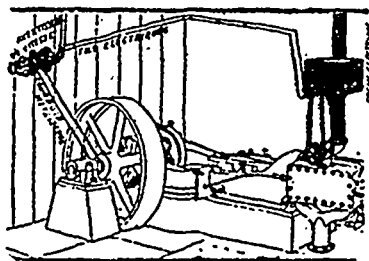
— Un homme pris dans les engrenages ' Vite arrêtez la machine à vapeur !

On part, on se précipite ; on fait tout ce qu'on peut ; mais quand les courroies ont cessé de marcher, la malheureuse victime est déjà en lambeaux.

Eh bien ! Voici l'électricité qui va venir au secours de l'ouvrier. Une maison de New-York a perfectionné un système qui permet d'arrêter instantanément, de tous les points de l'usine, la machine à vapeur. Voici l'ensemble de l'appareil.

robinet une chaîne qui est reliée à l'appareil ci-haut. On comprend qu'aussitôt que le tambour de l'appareil fera un tour ou un demi tour, la machine se fermera.

Voici l'installation de la machine et de l'appareil protecteur.



Position de l'arrête-machine.

On met des fils électriques avec des boutons de contact dans toutes les parties d'une usine ; ou, si l'on veut, à chaque endroit où quelqu'un travaille. En sorte que, s'il arrive un accident, la victime même peut avoir le temps de toucher le bouton et d'arrêter la machine à vapeur, serait-elle à un arpent de là.

Ce système a un autre avantage. On peut fixer le régulateur de telle manière que si la machine dépasse un certain nombre de révolutions, les bras du régulateur feront le contact électrique comme si quelqu'un avait touché à l'un des boutons. Ainsi, si la grande cour-

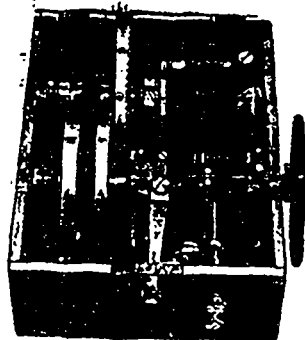
roie se brise, la machine, au lieu de prendre l'épouvante et de mettre en pièces la roue de commande ou les pistons, va s'arrêter immédiatement d'elle-même.

Ce nouvel arrangement est si parfait que le mécanicien, lorsqu'il arrive, le matin, peut, en poussant un bouton, constater si tous les points d'avertissement dans la boutique sont en ordre. Si le circuit est parfait, il entend un bruit sec dans l'appareil. Si rien ne répond, il y a un défaut quelque part.

**Nouvel horaire**

On sait combien il est difficile de trouver la véritable heure dans un indicateur de chemins de fer. Une maison d'imprimerie de Chicago a résolu le problème. Il suffit, en effet, de donner un espace noir aux heures d'un train de nuit et un espace blanc aux heures d'un train de jour. Il est à espérer que nos compagnies adopteront ce système. On voit d'un coup d'œil combien de nuits et de jours un long trajet nous prendra.

8 heures du matin à	8.00
12 heures du soir	12.30
3 heures du soir	3.07
4 heures du soir	4.47
6 heures du soir à	6.50
7 heures du soir à	7.15
11 heures du soir à	11.45
12 heures du matin	12.35
1 heures du matin	1.45
2 heures du matin	2.35
3 heures du matin	3.30
4 heures du matin	4.20
5 heures du matin	5.10
6 heures du matin	6.00
7 heures du matin	6.50
8 heures du matin	7.40
9 heures du matin	8.30
10 heures du matin	9.20
11 heures du matin	10.10
12 heures du midi	11.00
1 heures de l'après-midi	11.50
2 heures de l'après-midi	12.40
3 heures de l'après-midi	13.30
4 heures de l'après-midi	14.20
5 heures de l'après-midi	15.10
6 heures de l'après-midi	16.00
7 heures de l'après-midi	16.50
8 heures de l'après-midi	17.40
9 heures de l'après-midi	18.30
10 heures de l'après-midi	19.20
11 heures de l'après-midi	20.10
12 heures de l'après-midi	21.00



Arrête-machine protecteur.

Ce petit appareil n'a que 12 pouces sur 14, et 8 pouces d'épaisseur.

On met un second robinet modérateur au registre de vapeur de la machine. On ajuste sur les dents de ce

### Le siècle de la bicyclette

Il n'y a pas de doute que le bicycle a pris des proportions considérables ; et ce n'est pas sans raison qu'il faille y attacher de l'importance, quand la force musculaire de l'homme en a retiré une telle multiplication de puissance. Admirez une machine qui nous permet maintenant de battre si facilement le cheval à la course,

Tous les jours, il surgit une nouveauté dans cet art encore nouveau. Nous allons en faire défilé quelques-unes devant les lecteurs de l'ALBUM.

Commençons par la moins compliquée.

cette machine donne un rendement double de celui des machines ordinaires.

En voici un autre qui jouera bientôt un grand rôle dans nos plaisirs comme dans nos affaires. Il est destiné à supprimer complètement le cheval de route.

Il y a en dedans de cet appareil, qui ne pèse que 80 lbs, un moteur à pétrole, avec une provision d'huile capable de couvrir sans arrêt une course de 125 milles. C'est une merveille, qui ne dépense que deux cinquième de sous par mille.

Celui-ci fonctionne réellement, à l'encontre de tant de mirifiques inventions de ce genre qui n'ont jamais ou de vie pie dans la cervelle de ceux qui les

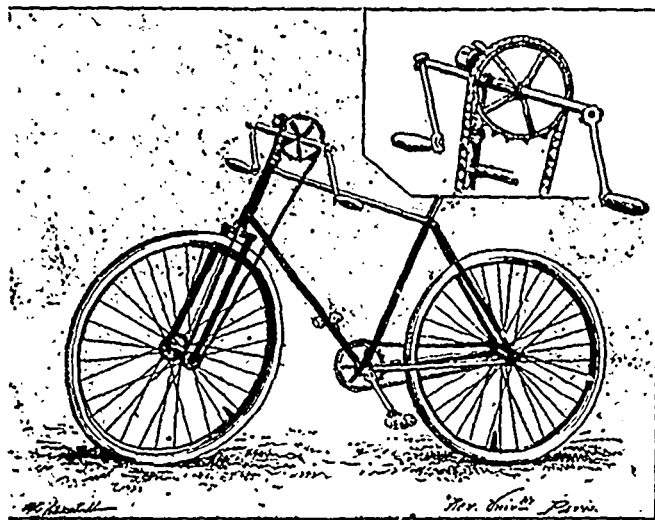
avaient conçues ! Une cinquantaine de bicyclettes à moteur roulent déjà aux environs de Munich, leur pays d'origine, et elles commencent à Paris.

L'aspect de la bicyclette à moteur de MM. Wolfmuller et Goisonbol est celui d'une bicyclette ordinaire du type de dames, aux dimensions exagérées. L'œil est frappé à sa vue par deux particularités : la roue d'arrière n'est pas comme celle de devant, montée sur rayon, elle est pleine, formée de deux disques ; et la machine est plus basse que nos modèles courants. La première particularité est justifiée par la résistance qu'il faut donner à une roue, légère en somme, qu'actionnent deux pistons fournissant parfois jusqu'à deux chevaux et demi. La deuxième s'explique par l'absence de manivelles ; aussi le cavalier assis en selle et les deux pieds placés de chaque côté sur des étriers fixes, n'a-t-il qu'à allonger les jambes pour trouver le sol.

Maintenant voici quelque chose de positif et de pratique.

Puisque l'on va en voiture à deux chevaux, on peut bien aller en voiture à deux hommes. Celui de devant actionne la pédale et gouverne. Celui de derrière n'a qu'à aider à la propulsion.

Cet appareil sera vivement apprécié par les invalides et les femmes nerveuses, qui ont peur de la voiture, sans compter qu'il sera la source d'une grande économie. Une famille veut aller au théâtre. Elle calcule qu'outre le prix des places, il lui faudra déboursier quelques dollars de plus pour le transport. On recule devant la dépense et l'on reste chez soi. Maintenant, les fils



1. Bicyclette à pied et à main

Cette bicyclette est semblable aux machines ordinaires pour l'arrière-train. c'est-à-dire que le pédaier et la roue d'arrière sont disposés de même façon. L'invention comporte l'adaptation, au moyen spécial de la roue d'avant, d'un petit pignon correspondant par une chaîne à un grand pignon dont l'axe prolongé passe à l'intérieur du guidon (ayant une forme spéciale aussi), et dont les extrémités sont pourvues de deux manivelles qui, placées dans le même sens, sont actionnées par les mains et, tout en accomplissant leur mouvement de rotation qui se transmet à la roue d'avant par la machine, assurent la stabilité, c'est-à-dire l'équilibre de la machine, par un mouvement naturel à toute personne sachant marcher à bicyclette avec le guidon ordinaire.

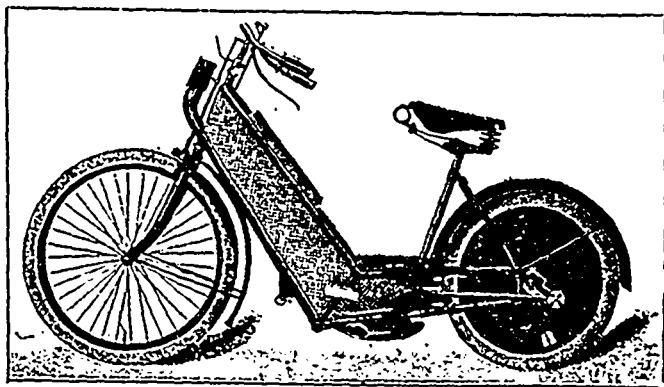
On comprend que, du moment que les pieds et les mains concourent à la traction, il y a plus de vitesse et moins de fatigue.

Nous la donnons sous deux points de vue, parce qu'elle est réellement remarquable.

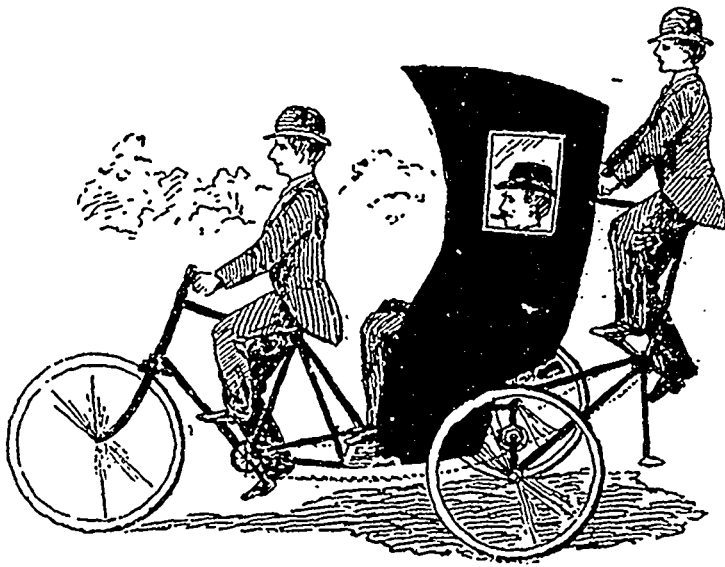


2. Le bicycle Valère en marche

Un rapport officiel du département de l'agriculture, en France, constate que



3. Bicyclette à moteur



4. Le tricycle fiacre

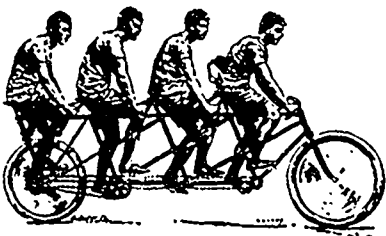
viendront dire au papa : " Si tu fais les frais des billets nous te visiterons volontiers ; " et neuf fois sur dix le marché se bâclera.

Voici le véhicule du sybarite qui aime ses aises et qui ne veut ni marcher, ni se forcer. Il dompte son chien favori, qui est enchanté de sortir avec son maître. Cet instrument fait donc d'une pierre deux coups. Mais qu'il ne passe pas de chats dans la rue.



5. Traction d'une bicyclette par un chien

Si vous désirez un instrument formidable, regardez celui-ci.



6. Le quatuor

L'action conjointe des quatre cyclistes donne un élan vertigineux à cette machine, qui fait vingt-cinq pieds par révolution de pédale. Les quatre promeneurs peuvent prendre l'air sans se fatiguer à raison de vingt cinq milles à l'heure.

A côté de la vitesse, voici l'immobilité.



7. Le relochambre

La selle et les pédales y sont fixées de telle manière que l'opérateur n'obtient que des effets platoniques. C'est un vélocipède qui ne marche pas. Pas de

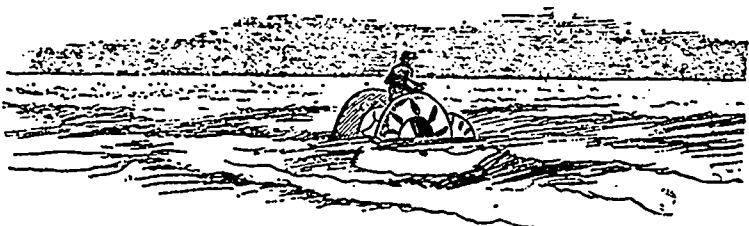
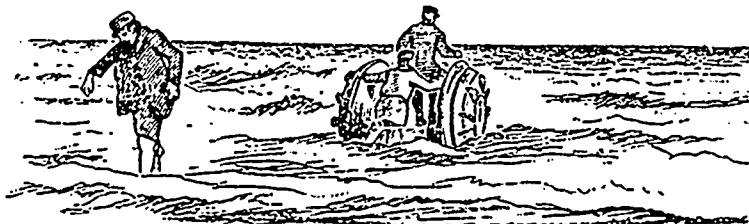
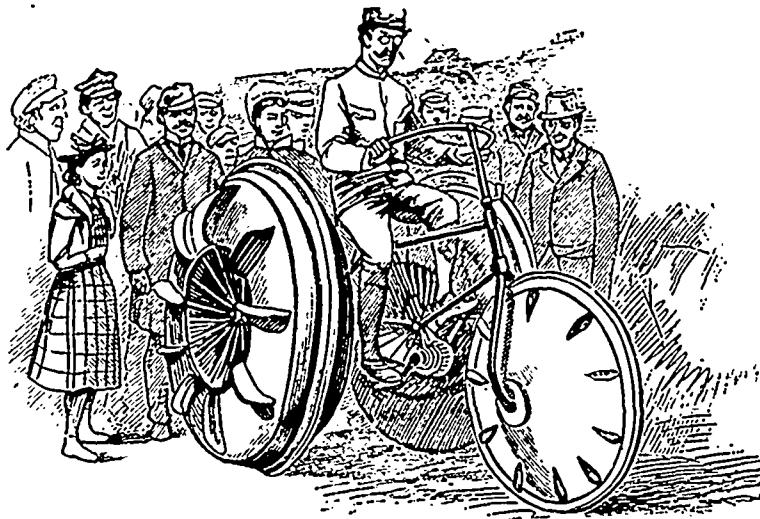
mauvaises rencontres, pas de collisions, pas de chutes. C'est la sécurité même. Mais nous ne le recommandons qu'aux gens de bureau, qui n'ont pas pu prendre d'exercice dans le jour, et aux messieurs qui veulent se faire maigrir sans s'imposer l'effort d'une longue marche.

Mais ce n'est pas tout. Ce sport délicieux a été transporté de la terre sur l'eau. L'on a même essayé de traverser la Manche en vélocipède.

M. Pinkert est l'inventeur de cette machine aquatique, qui consiste en trois roues creuses, remplies d'air, avec des rames fixées sur leur pourtour extérieur. Les roues sont mues par des pédales à billes, comme pour les bicyclettes de route.

voulut faire la traversée entière du canal ; mais, par suite du mauvais temps qui l'accueillit vers le milieu de la traversée, il fut pris du mal de mer et heureusement sauvé encore une fois par un bateau de pêche, près de 15 heures après son départ.

A propos d'eau, il est à propos de remarquer qu'il existe une autre bicyclette amphibie. M. Jacquet-Maurel vient d'inventer une nouvelle bicyclette dont les dispositions permettront désormais à tous les vélocipédistes de ne plus se laisser arrêter dans leur route par un cours d'eau, un lac, voire même un bras de mer ; aussi peut-on dire que des nombreux accessoires adaptés jusqu' alors à ce moyen de locomotion si



8. Tricycle marin

L'inventeur a formé le projet bizarre, qu'il a, d'ailleurs, mis en exécution le mois dernier, de traverser obliquement le détroit du Pas-de-Calais, en partant du cap Griz-Nez, en France, pour se diriger sur Folkestone, en Angleterre. La distance approximative qui sépare ces deux points est l'environ 31 milles ; mais la navigation est très périlleuse, même pour une petite barque. Par un beau jour calme, M. Pinkert a amené par terre son singulier véhicule jusque sur le rivage, et là, avec l'aide d'un homme, capable de l'aider à vaincre les dernières difficultés, il s'est dirigé vers l'Angleterre. Après bien des heures de travail, et avant d'avoir fait la moitié du chemin, M. Pinkert, satisfait, sans doute, de son essai, crut bien faire de retourner vers la côte d'où il était parti ; il rencontra sur son passage un bateau qui le recueillit à son bord. L'inventeur recommença ensuite son expérience et

répandu, depuis le parapluie jusqu'au petit canon, il n'en existe pas dont l'utilité soit aussi évidente que celle de cette nouvelle invention.

Le cycliste boucle sur le guidon un petit paquetage léger, qui a tout simplement l'air d'un colis quelconque et dont rien ne révèle la destination ; mais trouve-t-il sa route barrée par un cours d'eau ? en quelques minutes le paquetage se trouve démonté et transformé en un appareil aquatique auquel la bicyclette sert de mécanisme propulseur et qui transporte le voyageur sur l'autre rive.

Voici comment est composé, dans les grandes lignes, cet appareil aquatique : deux flotteurs en toile imperméable, de 6 pieds de long sur 6 pouces de diamètre, placés parallèlement, sont remplis d'air et reliés entre eux par des tringles rigides ; telle est d'abord la base du système.



Puis, deux montants, situés à l'avant et à l'arrière, viennent s'adapter au cadre de la bicyclette et maintiennent ainsi les deux flottants debout et parfaitement d'aplomb.

Il ne s'agit plus que de mettre l'appareil en mouvement.

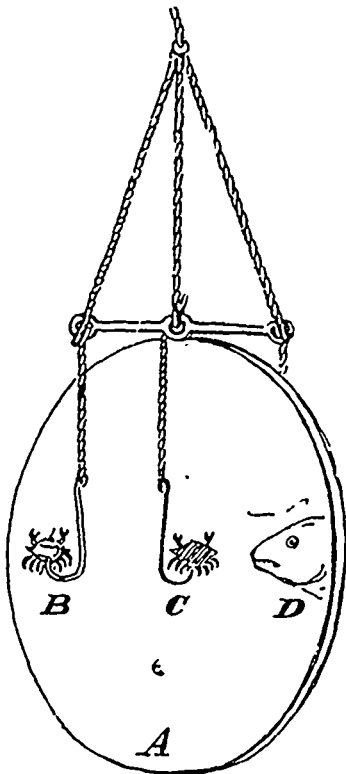
Au moyen d'un ingénieux mécanisme, le mouvement donné par les pédales à la roue motrice de la bicyclette, qui sert de volant, fait tourner une hélice placée à l'arrière entre les deux flotteurs : voilà l'organe de propulsion.

Enfin, une plaque métallique fixée au-dessous de la roue directrice immobilisée, remplit l'office de gouvernail en plongeant dans l'eau, et ce gouvernail se trouve commandé par le guidon absolument comme l'est la roue d'une bicyclette ordinaire.

Il y a quelques mois, M. Jacquet Maurel a expérimenté publiquement son système sur le bassin du commerce, au Havre, il a pu courir sur l'eau, évoluer dans toutes les directions, il a même remorqué une embarcation chargée. L'expérience terminée, il refit son petit paquetage en quelques minutes le fixa à sa machine et repartit, à "pédale que veux-tu," pour emboîter "la roue" des cyclistes sur terre ferme.

**La pêche au miroir**

Jusqu'à présent, on pensait que les miroirs n'étaient bons qu'à prendre des hommes et des femmes par la vanité. Mais, on peut aussi prendre les poissons par la gourmandise. Examinez bien le dessin suivant.



Miroir à hameçon

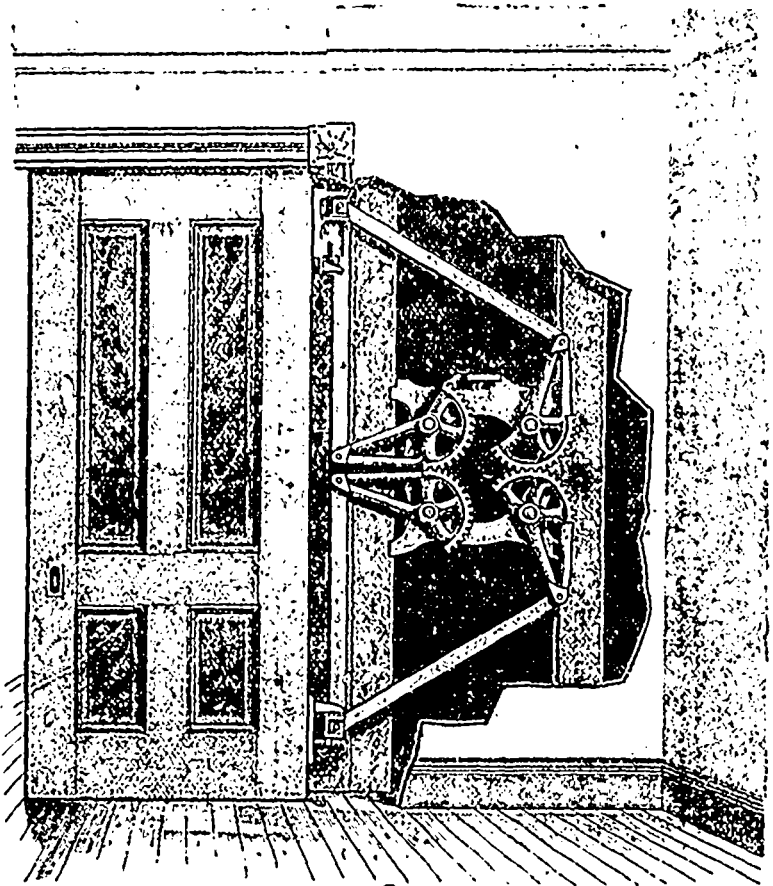
Ce miroir est au bout de la ligne, à laquelle il sert de plomb. L'appât y est au milieu. Il produit, au fond de l'eau, un reflet qui attire le poisson. Mais, en arrivant, celui-ci croit voir une de ses connaissances qui va saisir la proie ; il s'y jette sans raisonner ; et c'en est fait de lui.

Si vous mettez quatre petits miroirs en croix, c'est encore plus amusant pour le poisson, qui voit des concurrents partout et qui se hâte d'avantage.

**Porte à coulisse sans roulettes**

Comme il faut qu'une porte soit ouverte ou fermée, il en résulte parfois, de sérieux embarras ; on ne sait pas toujours de quel côté la faire tourner. On n'hésiterait à l'envoyer dans le mur, si l'on était certain d'un bon fonctionnement dans les roulettes de suspension ou dans les rainures du parquet. Ces portes à coulisses ont ramené d'à plomb et elles font un vacarme éternel.

Une maison de Cleveland, Ohio, vient de lancer un système tout nouveau, comme l'indique le dessin suivant :



Le mécanisme est dans le cloison. Les barres en fer qui partent du haut et du bas ainsi que celles du milieu font tourner des demi-roues d'engrenage, qui, en se plaçant différemment par la pression, attirent la porte à l'intérieur. Il n'est pas nécessaire de faire dans le mur une ouverture plus large que la

porte même. On peut faire la porte de la hauteur que l'on désire. Ce principe devrait parfaitement s'adapter aux portes de cour, qu'on n'ose pas mettre en coulisse, parce qu'on ne peut pas toujours leur donner un appui soit par le haut, soit par le bas.

**Améliorations dans le trolley**

**BILLET DE CORRESPONDANCE MODELE**

Toutes les compagnies de tramway sont à étudier le meilleur système de billets pour permettre à leurs clients de passer d'une voiture à une autre,

sans leur donner la chance de frauder. La compagnie de Lynn et Boston semble avoir remporté le prix, car avec son curieux système de contrôle, il est assez difficile qu'un voyageur passe pour un autre. Le voici :

**LYNN & BOSTON R. R. CO.**  
**LYNN LOCAL.**  
 TRANSFER. NOT TRANSFERABLE + 40 + TRADE MARK  
 Good only for this current trip from this Line over the Line punched, and when presented at the point where the Lines connect, within 15 minutes of the time of issue. Subject to the Rules of the Company.

6392 B Issued by Conductor No.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				
CHESTNUT ST.					NANANT BEACH					WEST LYNN					VIA COMMON				
CHATHAM ST.					WASHINGTON STREET					WEST LYNN					VIA SUMMER				
WALNUT ST.					HIGHLAND CIRCUIT					FRANKLIN &					BOSTON STS				
SWAMPSCOTT via LEWIS ST. ET UPPER SWAMPSCOTT; LYNN HURST																			

STANDARD TIME, PAT. AUG. 19, 1891.

Galerie de tableaux des tramways de Lynn et Boston.

L'homme a, en effet, quatre manières de porter la barbe et une seule de ne pas la porter. Les femmes, celles de l'Année du Salut exceptées, ont des petits ou des grands chapeaux. En poinçonnant la figure qui correspond le plus au porteur du billet, on rend les faux transferts à peu près impossibles.

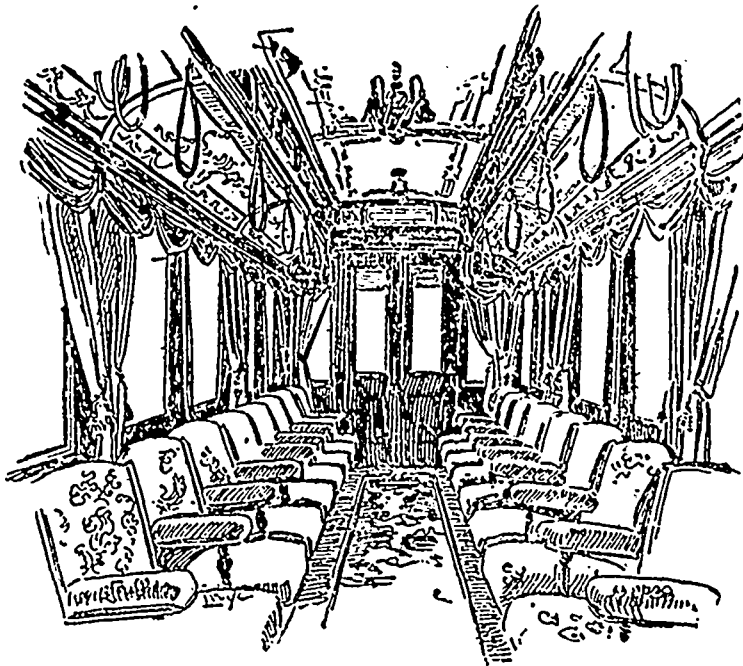
Ainsi, va se réaliser l'histoire courante attribuée à un farceur mal avisé qui disait insolemment au percepteur : " Mon billet ? C'est ma figure qui est mon billet." " Tres bien, reprend tranquillement l'employé en produisant son emporte-pièce, j'ai l'ordre de perforer tous les billets."

## VOITURES PALAIS

L'usage du tramway électrique va susciter une foule d'innovations avantageuses. Ainsi, rien n'empêche, dès à présent, un parti d'amis de louer un wagon spécial pour une excursion à la campagne. La chose se pratique à Boston sur une grande échelle.

Il s'agit d'aller passer une soirée en dehors de la ville. Une vingtaine de pères, de maris ou d'amoureux s'entendent pour louer une voiture, qui part et revient quand ils veulent.

Mais pour rendre le trajet agréable, on a construit des wagons de luxe, comme l'indique la figure suivante :



L'intérieur est en bois précieux, les fauteuils sont capitonnés, les tentures sont aussi riches que précieuses ; tout le confort d'un Pullman y est ménagé. On comprend combien les excursions sont

charmantes et populaires. Aussi, la compagnie qui a organisé ce système, est à faire construire de nouvelles voitures, car elle ne peut pas suffire aux demandes.

## Désinfection des appartements

Le *Concours médical* signale un procédé de désinfection par l'évaporation de l'ammoniaque, qui vient de proposer M. Von Rigler, de l'Institut de Budapest.

Il suspend, dans une salle de 100 pieds cubes, des fils imprégnés de cultures microbiennes ; il fait évaporer ensuite dans plusieurs vases plats disposés sur le sol 2 lbs d'ammoniaque. Au bout d'une heure, 3 onces ont disparu par l'évaporation ; après deux heures, 8 onces ; après trois heures, 10 onces ; après quatre heures, 12 onces, après cinq heures, 15 onces ; enfin 16 onces après huit heures. La bacille du choléra et celui de la fièvre typhoïde ont été tués après deux heures ; la bactérie charbonneuse, avec ou sans spores, après trois heures ; la bacille diphtérique, après huit heures seulement.

Ce procédé, peu coûteux, a encore l'avantage très appréciable de ne détériorer ni les meubles, ni les tentures. Aussi doit-on souhaiter de voir son efficacité reconnue par de nouvelles expériences.

## Un corps curieux

D'après *Eie Natur*, un chimiste allemand aurait découvert un nouveau corps composé qui jouit, paraît-il, de la remarquable propriété de se solidifier sous l'influence de la chaleur, et de redevenir liquide aux températures inférieures à 33 degrés au-dessus de zéro. Ce corps, qui a reçu le nom de *crystalax* ou *crystalase*, serait obtenu par le mélange à parties égales de phénol, camphre et saponine auxquels on ajoute une quantité un peu moindre d'essence de térébenthine.

Jusqu'à présent, on ne connaissait aucun produit possédant cette propriété

de se liquéfier à froid et de se solidifier à chaud, car si certains corps, comme l'albumine, durcissent à une température élevée, il est impossible de les ramener à l'état liquide, même sous l'influence de températures très basse. La cryostase pourrait rendre de grands services dans l'imprimerie, pour la cliché.

## Un nouveau genre d'industrie

Deux industries nouvelles se sont créées, d'après *Das Schiff*, en Allemagne, grâce au développement pris par les pêcheries en haute mer : la fabrication du guano de poisson et celle du saucisson de poisson. Le guano est obtenu en ajoutant de la chaux aux débris de poisson dont on a extrait l'huile et en faisant sécher l'ensemble après l'avoir soumis à diverses opérations. La masse est ensuite réduite en poudre, qui peut être expédiée facilement et est très appréciée des cultivateurs.

Quant au saucisson de poisson, il est préparé comme le saucisson de viande, et ne se vend pas plus de dix sous la livre.

## Pour avoir des pommes de terre en Juin

On a découvert un moyen assez simple pour avoir, au printemps, des pommes de terre en avant des autres. On choisit un terrain élevé et bien égoutté et l'on sème les pommes de terre à la fin d'octobre. Quand les froids s'annoncent, on met sur le champ ensemencé six pouces de paille qu'on enlève au mois de mai. On a des petites pommes dès le commencement de juin. Si on les laisse grossir, elles sont mures dans la seconde semaine de Juillet.

## Pour fixer ou changer la couleur des fleurs

On sait qu'il n'y a rien de difficile comme de faire garder la vivacité de leur couleur aux fleurs pressées. Il y a toujours dans l'atmosphère une certaine quantité d'ammoniaque qui agit sur les couleurs. On vient d'imaginer un moyen qui remédie à cet inconvénient. On met une partie d'acide oxalique dans 99 parties d'eau, et l'on y fait tremper deux feuilles de papier que l'on fait ensuite sécher. On presse les fleurs entre ces deux feuilles de papier ; elles conservent tout leur éclat.

Voulez-vous, au contraire, faire changer la couleur de vos fleurs, soit par goût, soit pour intriguer un connaisseur, plongez la tige dans un bain d'ammoniaque liquide. Vous voyez le bleu, le violet et le pourpre devenir verts, et le blanc devenir jaune. Ce changement dure une couple d'heures.

## Fabrication du pain sans pétrissage

Le pain fabriqué sans pétrissage est un idéal de propreté auquel de très intéressantes combinaisons mécaniques n'ont pas encore suffisamment atteint. On nous signale un procédé qui mérite d'être noté et essayé. Il consiste à délayer la farine dans de l'eau bouillante où l'on a fait dissoudre de la glucose ou un peu de levain ou de levure ; la fermentation transforme très rapidement la glucose en dextrine et produit de l'acide carbonique qui, en moins de deux heures, fait lever la pâte ; c'est encore un emploi de cette fameuse glucose à l'ordre du jour industriel.

## Histoire Naturelle

## ETUDES SUR LE CHAT

I  
LE BONHEUR

Dans votre cœur tranquille et dans vos larges yeux,  
O vénérable chat, la sagesse est innée,  
Vous roulez sans fin près de la cheminée  
Est l'écho bourdonnant d'un rêve harmonieux.

Quand vous voulez dormir comme dorment les  
[doux,  
Vous vous roulez en boule, âme prédestinée,  
Vous laissez les soucis à la race damnée  
Qui laboure la terre et qui sonde les cieux.

Tel qu'un brahme affranchi des misères du monde  
Vous buvez le bonheur dans la coupe profonde  
Où l'homme ne boit plus que la fièvre et la mort ;

Et de l'Eden perdu le mirage traïque,  
Apparait, évoqué par un miroir magique,  
Dans la sérénité de vos prunelles d'or.

## II

## LA SOCIÉTÉ

Ni l'Hellène bavard, ni le brutal Romain,  
N'ont su gagner du chat la confiance intime  
Son cœur, qui vaut beaucoup et qui beaucoup s'effrite  
Fuit la société du rustre et du gamain. [tim/

Seule, la vieille Égypte a trouvé le chemin  
Qui nous ouvre l'accès de ce cœur magnanime.  
Son culte solennel fut un pont sur l'abîme  
Entre la bête auguste et l'animal humain.

Trente siècles durant, du haut de ces pylônes  
Le chat vit à ses pieds la majesté des trônes  
Et le front prosterné du Pharaon vainqueur.

Un peuple en pleurs suivait ses pompes mortuaires ;  
Pour sa tombe on sculptait l'onyx des sanctuaires,  
Il sut par nos respects que l'homme avait un cœur.

## III

## LES SOUVENIRS

Il siège au coin du feu, les paupières mi-closes,  
Aspirant la chaleur du brasier qui s'éteint ;  
La bouillotte bouillonne avec des bruits d'étain ;  
Le bois flambe, noircit, s'effrite en charbons roses,...

Le royal exilé prends de sublimes poses ;  
Il allonge son nez sur ses pieds de satin,  
Il s'endort, il échappe un stupide destin,  
A l'irréparable écroulement des choses.

Les siècles en son cœur ont épaissi leur nuit,  
Mais au fond de ce cœur, inextinguible, luit,  
Comme un flambeau sacré son rêve héréditaire.

Un soir d'or, le déclin empourpré du soleil,  
Des fats noirs de palmiers sur l'horizon vermeil,  
Un grand fleuve qui roule entre deux murs de terre.

H. TAINE

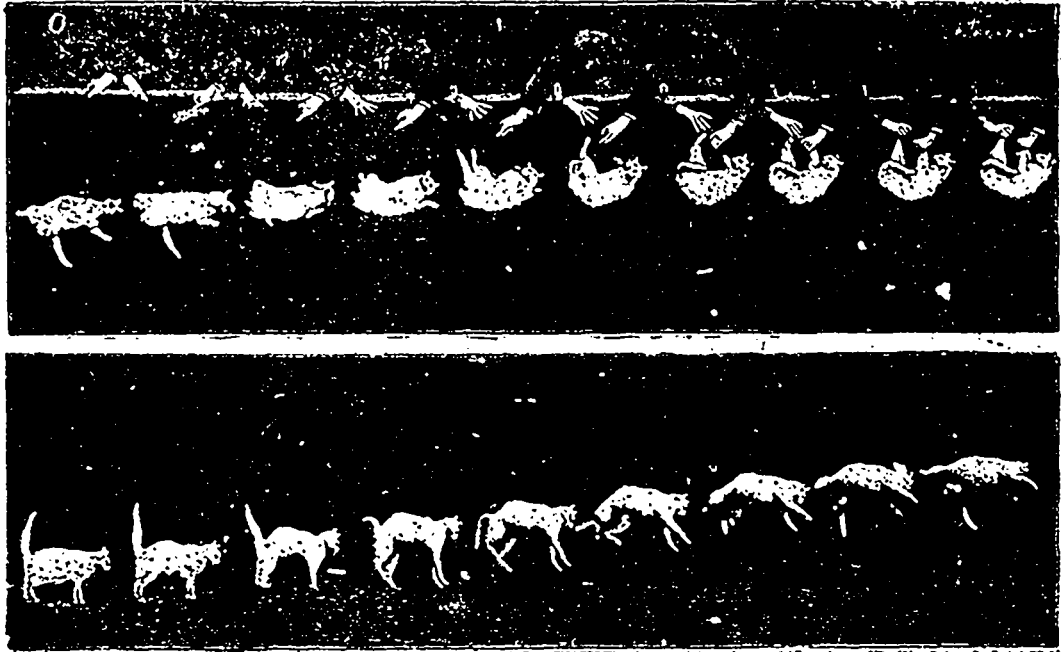
## La Science Vulgarisée

### L'équilibre du chat devant la science

Cette grave question : *Pourquoi un chat retombe-t-il toujours sur ses pattes ?* est enfin résolue. Ce problème, soulevé, à la suite des expériences de M. Marey, dans l'une des dernières séances de l'Académie, a reçu la sanction de

donné dans l'espace ne peut modifier la direction ou la trajectoire de son centre de gravité ou se retourner sans point d'appui. Seul, le commandant Guyou, avec son sens fin de la mécanique, avait opiné pour l'affirmative : il avait même expliqué ses raisons, et avait engagé M.

ces animaux, libres dans l'espace pendant leur chute, manquent de point d'appui extérieur pour effectuer ce retournement. Quelques personnes ont pu croire que l'animal, au moment où on le lâche, prend appui sur les mains de la personne qui le tenait suspendu.



1. Trajet du chat dans sa chute (Vue de côté)

la science. Voici comment il avait été posé :

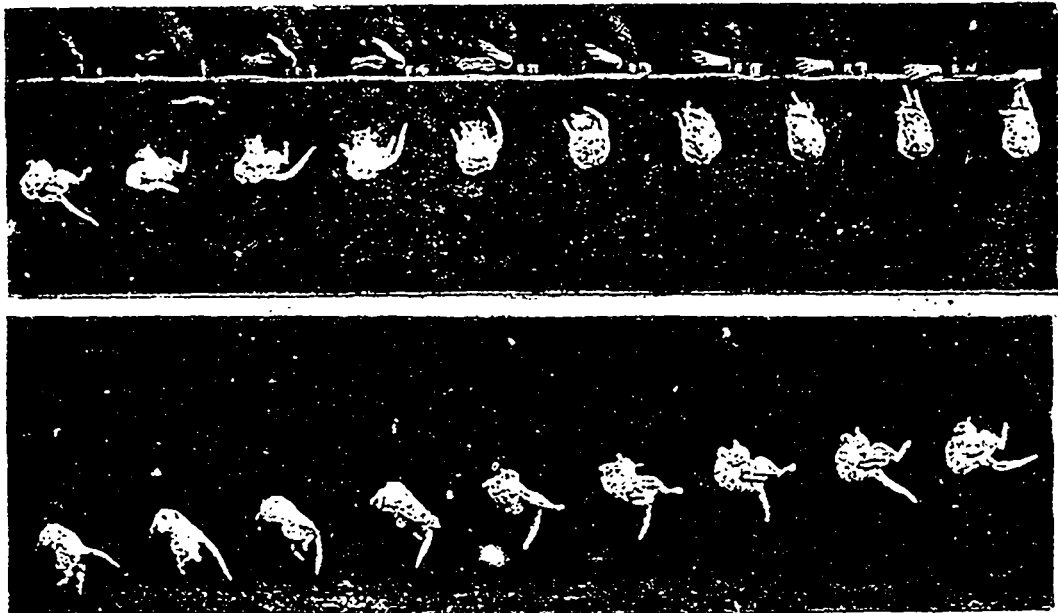
“ Un chat, abandonné à lui-même, les pattes en l'air et sans vitesse initiale, peut-il se retourner sans prendre appui sur la main qui le lâche et alors même qu'il se-

Maurice Lévy à approfondir la question.

L'éminent professeur de l'Ecole centrale a prouvé qu'il ne faut voir là qu'une question purement mathématique, sur laquelle les opinions ne sauraient être partagées.

D'autres, ont supposé que, par des actes brusques, l'animal trouvait un appui sur la résistance de l'air.

Comme l'œil est incapable de saisir ce qui se passe réellement dans ces cas, on a recouru à la chronophotographie



2. Vue suivant l'axe longitudinal

rait dans le vide, en un mot, sans le secours d'aucune force extérieure ?”

Les mathématiciens et les mécaniciens, notamment M. Marcel Deprez, avaient soutenu la négative, en se fondant sur le principe de mécanique, dit des aires, par lequel un corps animé aban-

Il est un dicton d'après lequel un chat retomberait toujours sur ses pattes. Le même phénomène s'observe sur d'autres espèces d'animaux, le lapin et le chien, par exemple.

Cet effet a quelque chose de paradoxal au point de vue mécanique, attendu que

pour saisir les phases successives du phénomène. Sur la bande pelliculaire qui se déroule au foyer de l'objectif on obtient une série d'images qui, lues de droite à gauche, représentent l'animal à des phases de plus en plus avancées de sa chute et de son retournement. C'est

sur le chat qu'ont été obtenues les deux figures ci-contre.

Dans la figure 1 l'animal est vu de côté ; il est vu au contraire suivant son axe longitudinal dans la figure 2. Ces deux séries d'images se complètent l'une par l'autre pour faire bien saisir la nature du mouvement exécuté.

Disposées en forme de zootrope, ces images reproduisent le mouvement de l'animal dans des conditions très favorables, parce qu'on peut donner une assez grande lenteur au phénomène. En effet, si l'on photographie les images à raison de 60 par seconde, on peut les faire passer au-devant de l'œil avec une vitesse de 10 seulement à la seconde ; cela suffit pour que le mouvement paraisse absolument continu ; mais alors il est six fois plus lent que dans la réalité. Et comme à chaque tour du zootrope le phénomène se reproduit identique à lui-même, on finit par en saisir tous les détails.

Or on voit que l'animal, d'abord courbé de façon que son dos soit fortement convexe et dirigé en bas, redresse sa colonne vertébrale et la courbe en sens inverse ; en même temps, une torsion se produit suivant l'axe de la colonne vertébrale et le couple résultant de l'action musculaire tend à faire tourner la partie antérieure et la partie postérieure du corps en sens contraire l'une de l'autre.

Mais la rotation de ces deux moitiés du corps est fort inégale. Elle porte d'abord presque exclusivement sur l'avant-main ; puis, quand celui-ci a tourné de 180 degrés environ, c'est l'arrière-main qui tourne.

L'inspection de ces images exclut tout d'abord l'idée que l'animal s'imprime un mouvement rotatif, en prenant un point d'appui sur les mains de l'opérateur. Car les premières images de chacune des deux séries montrent qu'aux premiers instants de sa chute le chat n'avait encore aucune tendance à tourner ni d'un côté, ni de l'autre. Sa rotation ne commence qu'avec la torsion du rein.

Quant à l'hypothèse d'un appui sur la résistance de l'air, elle n'est pas plus admissible ; car, en raison du sens des mouvements de l'animal, si cette résistance avait des effets sensibles, elle produirait une rotation inverse de celle qui s'observe.

C'est sur l'inertie de sa propre masse que le chat prend des appuis successifs pour se retourner. Le couple de torsion que produit l'action des muscles vertébraux agit d'abord sur l'avant-main dont le moment d'inertie est très faible parce que les pattes antérieures sont raccourcies et serrées près du cou, pendant que les membres postérieurs, jurtement allongés et presque perpendiculaires à l'axe du corps, présentent un moment d'inertie très résistant au mouvement de sens inverse que le couple tend à produire.

Dans le second temps, l'attitude des pattes est inverse, et c'est l'inertie de l'avant-main qui fournit un point d'appui pour la rotation de l'arrière.

Cette explication s'applique également aux acrobates qui font des culbutes dans l'air. Elle revient, en somme, à celle qui a été transmise dans une lettre adressée par M. F. Vavasseur, l'homme de sport bien connu, à M. Adrien Hébrard, directeur du journal *Le Temps*. En voici le contenu :

« J'ai fait beaucoup de gymnastique, et si l'on admet que l'acrobate, qui fait partie de cet art, établit un lien de parenté entre l'homme et ce genre de félins qu'on appelle chats, je crois être en mesure de jeter une certaine lumière sur

ce point obscur de la science académique.

« Un homme, un gymnaste, j'entends, abandonné ou lancé dans l'espace, peut toujours, à sa volonté, exécuter un mouvement quelconque : retomber à son choix sur les pieds ou sur les reins, faire le saut périlleux simple ou double et rectifier sa chute, soit par un mouvement de tête, soit par une flexion du corps, soit par un tour de poitrine, soit enfin par une rotation d'épaules. J'ajoute même qu'il est tellement maître de lui qu'il peut régler l'impulsion reçue, l'activer ou la ralentir et quelquefois renverser complètement la position imposée par la lancée initiale.

« Un exemple est nécessaire pour justifier cette assertion : un gymnaste exécute autour d'une barre fixe la rotation sur pieds et mains et fait l'échappement en avant ; au moment où il lâche la barre, il est projeté suivant une ligne montante, les pieds en haut et en avant, la tête en bas et en arrière. S'il s'abandonnait à la lancée, il retomberait donc d'abord sur la tête, puis exécuterait ce mouvement gracieux qu'on appelle en descriptif un rabattement en vraie longueur sur le plan horizontal de projection. Mais le gymnaste ne l'entend pas de cette oreille : il applique vigoureusement son menton sur sa poitrine, ramène vivement sur le thorax ses genoux qu'il saisit des deux mains et sur lesquels il exerce une puissante traction d'épaules, ce qui lui fait exécuter une double pirouette dans l'espace ; il rejette alors la tête en arrière, cambre les reins, sort la poitrine et retombe sur le sol debout, face en avant. Cette série de mouvements s'exécute dans cinquante centimètres de chute et en moins d'une seconde !

« Les lois naturelles de la pesanteur ou de la force d'impulsion ne sont donc faites que par les bêtes qui, par suite de leur manque d'initiative, s'y soumettent docilement. Quant à l'acrobate, il s'en sert comme d'un canevas sur lequel il brode ses fantaisies éphémères, sans le moindre souci de la tradition. Il sait, par expérience, que ses contractions musculaires s'exercent tout aussi bien dans l'espace que sur le sol ; il sait faire passer son centre de gravité d'un point à un autre ; il sait enfin se rétablir et se maintenir dans la position normale avant de toucher terre.

Pourquoi veut-on que les chats, ces acrobates par droit de naissance, soient plus bêtes ou plus maladroits que lui ? Mes tendresses personnelles me porteraient plutôt à admettre le contraire...

M. le capitaine de S., à Lorient, adresse une note sur les curieuses expériences de M. Maroy du retournement d'un chat dans sa chute au milieu de l'air. Après avoir remarqué qu'on a fait un rapprochement entre le mouvement du chat et celui qu'exécute un acrobate dans le saut périlleux, il ajoute : « Que se passe-t-il dans le saut périlleux ? Dans la trajectoire montante, l'homme s'enlève la tête haute, les jambes allongées, le corps formant une ligne droite. Ce n'est qu'en arrivant vers le sommet de cette trajectoire que le mouvement de rotation commence. L'homme se courbe vivement en arc de cercle, les genoux au menton, exécute dans cette position une ou deux rotations rapides, se détend de nouveau, et retombe sur ses pieds. Souvent il conserve les bras étendus latéralement comme une sorte d'axe autour duquel il semble pivoter, pendant toute la durée du mouvement. Alors, suivant l'explication donnée par certains journaux, l'impulsion de rotation resterait emmagasinée pendant quelque temps avant de produire son

effet ? Cela semble bien improbable. Dans le même ordre d'idées l'acrobate qui exécute le "plongeon" du haut des frises d'un cirque dans le filet tendu à une dizaine de mètres au-dessous, commence par exécuter une rotation autour de ses pieds comme charnière, le corps parfaitement rigide. Ensuite, sans impulsion, sans effort musculaire des membres inférieurs, il abandonne son support, suit, toujours rigide, un arc de parabole qui doit le conduire dans le filet, la tête la première, sous un angle de chute d'environ 80 degrés ; puis, soudain, à faible distance de l'arrivée, sa trajectoire change, s'infléchit fortement en dedans, et il vient tomber, le corps légèrement incurvé, presque tangentiellement au filet. »

#### L'Époque de la mort reconnue au moyen des insectes des cadavres.

Sur les cadavres exposés à l'air libre, se développent des myriades de vers qui sont des larves de mouches : il y a aussi des larves de coléoptères, de lépidoptères et d'acariens. Cette pullulation est parfois si considérable que Linné a pu dire que "trois mouches consomment un cadavre aussi vite que fait un lion."

Ces insectes n'arrivent au cadavre que successivement, et j'ai pu compter huit escouades d'insectes qui se succèdent depuis le moment de la mort jusqu'à la destruction complète du cadavre.

Cette succession est due sans doute à ce que les diverses modifications que produit la putréfaction les attirent successivement.

L'examen de la succession de ces escouades de travailleurs permet de trouver, dans leur étude, de véritables réactifs animés, indicateurs du temps qui s'est écoulé depuis le moment de la mort, surtout lorsque le cadavre n'a pas été mis en terre.

Voici la liste de ces escouades :

1<sup>o</sup> Mouches du genre *Curtonevra* et *Calliphora*, qui vivent sur la chair encore relativement fraîche.

2<sup>o</sup> Mouches *Lucilia* et *Sarcophaga*, trois à six jours après la mort ;

3<sup>o</sup> Coléoptère du genre *Dermosta* et des lépidoptères du genre *Aglossa*, trois à quatre mois après la mort.

4<sup>o</sup> Mouches des genres *Piodhila* et *Anthomya* et coléoptères du genre *Nécrobria*. Mouches du genre de celles du fromage que guide, comme pour le fromage, la fermentation caséuse. Mort datant de huit mois environ ;

5<sup>o</sup> Mouches *Ophira*, *Phora* et *Tyreophora* : le cadavre a alors environ un an d'existence ;

6<sup>o</sup> Insectes coléoptères des genres *Silpha*, *Hister* et *Saprinus* ; acariens détriticoles du groupe des tyroglyphinées, qui achèvent d'absorber les humeurs liquides ; ce travail dure jusqu'à dix-huit mois.

7<sup>o</sup> Dernier groupe, qui vit du terreau qu'ont laissé les précédents : coléoptères du genre *Tenebrio* et *Eptinus*. Nous les avons trouvés sur des cadavres remontant à quatre ans.

M. Mégnin cite, à l'appui de sa communication, l'histoire d'un enfant de sept à huit ans, renfermé dans une boîte, momifié, et dont l'époque de la mort, diagnostiquée par les insectes (18 mois), fut vérifiée par les renseignements fournis plus tard par la mère, qui avait abandonné le cadavre.

Une livre de liège suffit amplement pour faire flotter sur l'eau un homme d'une taille ordinaire.

### Premières notions de sciences usuelles

#### LES MINÉRAUX

On divise les Minéraux en trois grandes classes :

- 1o La classe des *Minéraux combustibles* ;
- 2o La classe des *Minéraux métalliques* ou des *Métaux* ;
- 3o La classe des *Minéraux lithoïdes* ou des *Pierres*.

#### I

##### LES MINÉRAUX COMBUSTIBLES

On appelle *Minéraux combustibles* les Minéraux qui servent à produire la chaleur, tels que : la *Houille*, l'*Anthracite*, la *Lignite*, la *Tourbe*, les *Bitumes* et le *Soufre*. À la même classe appartient encore le *Graphite* ; mais, comme on le verra plus loin, il est employé à d'autres usages.

On appelle *Bitumes* des substances noires, brunes ou jaunâtres, qui s'enflamment facilement et répandent en brûlant une odeur toute particulière. Il y en a de trois sortes

Le *Naphte* et le *Pétrole*, qui sont liquides ;

Le *Malthe*, qui est mou et glutineux ;

L'*Asphalte*, qui est solide.

Le *Naphte* et le *Pétrole* sont employés pour l'éclairage.

Le *Malthe* est utilisé, soit pur, soit mêlé à des fragments de pierres, pour faire des couvertures d'édifices et des pavages. C'est le Bitume que, dans le langage vulgaire, on désigne sous le nom d'*Asphalte*.

Quant à l'*Asphalte* proprement dit, appelé aussi *Bitume de Judée*, parce que c'est la Judée qui, pendant longtemps, l'a fourni au commerce, il sert surtout à fabriquer des vernis et la cire à cacheter noire.

Le *Graphite* est une matière tendre, onctueuse au toucher et d'un gris noirâtre. On l'appelle vulgairement *Plombagine* ou *Mine de plomb*, quoiqu'il ne contienne pas un atome de plomb.

Le *Graphite* le plus pur sert à faire des crayons noirs : anciennement on le

tirait d'Angleterre ; aujourd'hui, il vient presque exclusivement de Sibérie. On emploie celui de moins belle qualité pour adoucir les frottements des machines et confectionner des creusets à l'usage des fondeurs de cuivre.

Le *Soufre* est une substance d'un jaune éclatant que l'on trouve très abondamment dans la nature, surtout au voisinage des volcans actifs et des volcans éteints. L'Italie méridionale et la Sicile le fournissent à presque toute l'Europe. On sait qu'on l'emploie sous deux formes, savoir : en bâtonnets (*Soufre en canon*) et en poudre très fine (*Soufre en fleur*).

Mélangé en proportions convenables avec le charbon et le salpêtre, le Soufre forme la poudre à canon. On l'emploie aussi pour la fabrication des allumettes, de l'acide sulfurique ou huile de vitriol, des objets en caoutchouc, etc., ainsi que pour le traitement de certaines maladies, la destruction des petits champignons qui attaquent la vigne, etc.

#### II

##### LES MÉTAUX

On connaît plus de cinquante Métaux, mais le nombre de ceux dont l'industrie tire véritablement parti ne dépasse pas une quinzaine.

Les Métaux usuels les plus importants sont : l'*Or*, l'*Argent*, le *Platine*, le *Fer*, le *Cuivre*, le *Mercure*, le *Plomb*, le *Zinc*, l'*Etain*, l'*Aluminium* et le *Nickel*.

Nous y reviendrons.

#### III

##### LES MINÉRAUX LITHOÏDES

La classe des Minéraux lithoïdes se compose d'une infinité de substances de nature fort diverses, dont les unes n'ont d'intérêt que pour les savants, tandis que les autres reçoivent chaque jour les applications les plus utiles. Parmi ces dernières, il faut placer au premier rang les *Matériaux de construction*, le *Sel gemme* et les *Pierres précieuses*.

Sous le nom de *Matériaux de construction*, on désigne les substances mi-

nérales qui servent à élever et à orner les édifices. Tels sont les divers *Calcaires* ou *Pierres à chaux*, dont le *Marbre* et la *Craie* sont des variétés ; le *Grès*, le *Granit*, l'*Ardoise*, le *Gypse* ou *Pierre à plâtre*, la *Lave* et le *Basalte*. À la même division appartient encore l'*Argile*, dont les différentes espèces servent à fabriquer les *Briques*, les *Tuiles* et les *Poteries*.

Le *Sel commun* est la substance que l'on appelle vulgairement *Sel de cuisine*, à cause de l'usage qu'on en fait surtout pour la préparation des aliments. Il existe dans le sein de la terre en masses plus ou moins considérables. Il existe aussi, mais en dissolution, dans les eaux de la mer et de certaines sources. On appelle *Sel gemme*, *Sel en roche* ou *Sel de mine* celui qu'on retire des dépôts souterrains, et l'on donne le nom de *Sel marin* à celui qu'on extrait de la mer et des sources.

On emploie principalement le Sel pour assaisonner et conserver nos aliments, rendre meilleure la nourriture des animaux domestiques, empêcher certaines sortes de poteries de se laisser traverser par l'eau. La grande industrie en fait aussi usage pour préparer diverses substances qui lui sont indispensables.

On appelle *Pierres précieuses* des substances minérales qui, outre leur rareté, se font remarquer par leur transparence, leur dureté, la pureté et la vivacité de leurs couleurs. Ces substances sont toutes des objets de luxe, et on les recherche avec d'autant plus d'ardeur qu'elles possèdent à un plus haut degré les propriétés que nous venons d'énumérer.

La première des Pierres précieuses est le *Diamant*, qui est ordinairement incolore. Viennent ensuite : le *Rubis*, qui est rouge ; le *Saphir*, qui est bleu ; la *Topaze*, qui est jaune ; l'*Émeraude*, qui est verte ; l'*Opale*, qui est d'un blanc laiteux ; l'*Améthyste*, qui est violette, etc. On sait que l'améthyste orna l'anneau des archevêques et des évêques ; de là le nom de *Pierre d'évêque* qu'elle porte dans le langage vulgaire.

## La Bonne Menagère

### Le Cauchemar

Les anciens Germains croyaient que le cauchemar était dû à un démon qui pendant le sommeil venait s'asseoir sur la poitrine du dormeur et opprimer sa respiration. De là, l'étymologie du mot cauchemar (de *caucus* fouler). En effet, dans le cauchemar, la sensation d'étouffement domine de beaucoup la scène pénible et les terrifiantes visions.

Les symptômes du cauchemar sont fort variables, mais toujours extrêmement désagréables. C'est une chute d'un lieu élevé au fond d'un précipice ; ce sont les affres de l'inondation ou de l'incendie ; la lutte avec des ennemis toujours supérieurs en force et en nombre. On reçoit le choc d'animaux fantastiques, s'élançant ; on éprouve les angoisses et les sensations pénibles, inexplicables, d'un péril imminent, alors que la fuite ou la défense semblent impossibles et qu'on ne peut crier ni proférer même une seule parole.

Ce qui distingue surtout le cauchemar du rêve, c'est, comme je l'ai déjà dit, la sensation d'oppression et d'étouffement. Le cauchemar s'accompagne, en outre, d'un véritable délire en miniature. Il laisse parfois, longtemps après le réveil de l'anxiété nerveuse, avec battement du cœur et brisement inusité des

forces. Il présente, en somme, les plus grandes analogies avec les états vésaniques, et s'il se répète, il est, pour cette raison, d'un pronostic grave au point de vue cérébral. Ce n'est pas que la répétition du cauchemar rende névropathe ; c'est la névropathie préexistante qui crée, au contraire, cette disposition spéciale du cerveau au cauchemar.

C'est pourquoi le cauchemar est souvent héréditaire, comme l'impressionnabilité nerveuse elle-même. L'enfant, cet être, qui vibre à tout, vivant joujou des nerfs, est plus particulièrement sujet aux terreurs nocturnes. Après les enfants, ce sont les femmes, puis les sujets à cérébration infantine que nous appelons vulgairement les *gobeurs*. La chloro-anémie et l'état fébrile, la gêne circulatoire, provoquée par les affections du cœur et des gros vaisseaux ; la gêne, respiratoire, causée par l'asthme ou par la plénitude de l'estomac constituent des causes prédisposantes fréquentes, aussi puissante que les états nerveux (hystérie, hypocondrie) pour solliciter l'exaspération du rêve. Parfois, c'est à l'occasion de veille prolongée, d'un écart de régime, d'une mauvaise position, dorsale ou ventrale, dans le sommeil qu'éclatera le cauchemar. Parfois, il surgit à la suite d'obstacle mécanique

fonctionnel : anévrisme, gonflement des amygdales. West a observé un de ses clients chez lequel, en dépit de tous les traitements, le cauchemar se reproduisait chaque nuit, à heure fixe. Après l'avoir examiné attentivement, il reconnut chez lui un développement exagéré de la luette, dont la proéminence, pendant la position couchée, semblait des plus capables d'angoisser la respiration. Effectivement, l'excision de l'organe débarrassa pour toujours le malade de ses cauchemars.

Chez les personnes nerveuses, une émotion vive, une lecture ou un spectacle fantastiques, le chagrin, le découragement, la haine, la colère, suscitent fréquemment le cauchemar. Ce dernier atteint son *summum* d'intensité dans les exaltations passionnellement violentes causées par la perte d'un être aimé, les brusques revers de fortune, l'ambition déçue, la crainte de la maladie ou le simple échec de l'amour-propre (qui fait, comme l'a dit bien justement l'auteur des *Maximes*, plus de victimes que l'amour).

Le traitement du cauchemar lui-même consiste à réveiller le sujet et à lui faire boire une infusion chaude de feuilles d'orange par petites gorgées. On s'efforcera ensuite de faire disparaître

la cause présumée du mal, afin d'en éloigner les retours, C'est ainsi que, s'il s'agit d'un enfant, on lui évitera les impressions morales vives, les lectures étranges, les histoires extraordinaires. L'enfant se couchera toujours de bonne heure ; c'est une absurdité que de le conserver à milieu des jeux bruyants et de la conservation animée d'une réunion de convives. On doit, d'ailleurs, surveiller attentivement, chez l'enfant, le repas du soir, qui devra être léger au point de vue de la qualité et de la quantité alimentaire et exempt de vin pur et d'excitants. La chambre à coucher sera spacieuse et bien aérée ; point de lit trop mou, point d'excès de couverture.

Il faut toujours s'efforcer, étant au lit, de s'abandonner dans un relâchement musculaire parfait, d'éviter toute fausse position et toute cause de compression respiratoire ou nerveuse. Les pieds doivent être chauds et la tête haute. Je sais bien que certain auteur anglais recommandait dernièrement, pour bien dormir, de se tapir, en boule, sous les couvertures. Mais j'affirme que c'est bien là le plus sûr moyen de faciliter le cauchemar. Non seulement la respiration ne doit pas être confinée ainsi, mais on interdira les alcôves et les rideaux, et l'on favorisera, par tous les tirages possibles, l'expulsion de ces déchets respiratoires si nuisibles dans la plupart des chambres à coucher modernes, qui représentent de véritables égouts aériens...

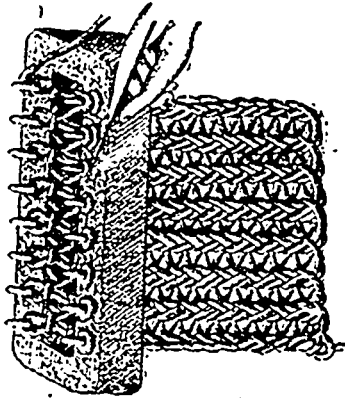
Le lit doit être disposé en plan incliné. Quant à l'élevation de la tête, elle variera selon le tempérament : les anémiques dormiront la tête haute et les pléthoriques la tête basse. On diminuera aisément l'excitabilité de l'encéphale par le secours des bains tièdes, des toniques généraux et des antispasmodiques (comme le bromure et la valériane). On combattra les vers chez les enfants, les irrégularités mensuelles chez les jeunes filles. On interdira toujours le thé et le café. Le décubitus c'est-à-dire la manière de se coucher, sur le côté droit sera recommandé s'il y a tendance aux palpitations ; sur le côté gauche, si le foie est congestionné par des troubles digestifs habituels. Il importe, toujours, soit dit en passant, d'observer attentivement l'estomac et de guérir surtout ces états de dyspepsie flatulente, si communs à notre époque, qui se traduisent par la stagnation alimentaire, les fermentations gastro-intestinales et la dilatation habituelle de l'estomac.

Enfin, l'on devra s'efforcer de neutraliser, le plus possible, l'action des causes morales, si puissantes dans la genèse du cauchemar. Le raisonnement persuasif d'un conseiller influent peut, jusqu'à un certain point, abriter le sujet contre le *tedium vite*, le mettre en garde contre les dangers d'une mauvaise hygiène et contre les excès. Le médecin, surtout, est puissant pour éloigner, chez certains malades ou nosophobes, les idées de découragement et de désespoir. Malheureusement, la médecine contemporaine a quelque peu désappris ces *animi solatia* pourtant supérieurs, comme efficacité, aux plus beaux fleurons de sa couronne scientifique. Et, il faut bien le dire, malades et maladies se ressentent aujourd'hui de ce délaissement, de cette indifférence, si contraires à l'éternelle mission de l'art de guérir, qui est aussi celle de consoler.

DR E. MONIN.

### Crochet au point de tresse

Voici un point de fantaisie très facile à faire et que l'on nomme point de tresse, en raison des tresses en long qui forment un tissu épais et chaud. Ce point sert à faire des couvertures de grands lits, de voitures et de berceaux en employant de la laine 10 fils. On en fait également des jupons de dessous, cache-nez, robes et brassières de bébés en se servant de la laine plus fine. Entre

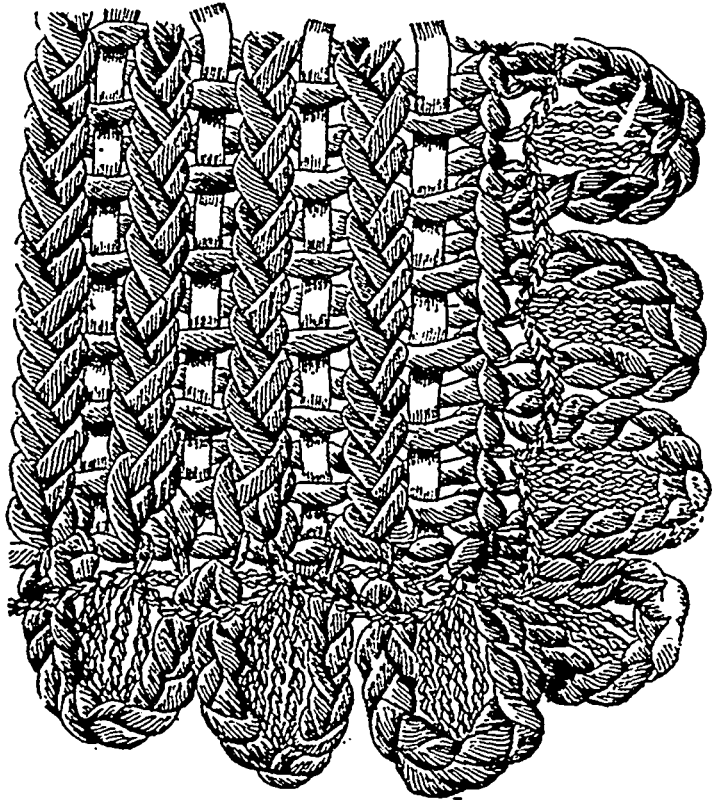


chaque tresse il se trouve un jour formé par le passage de la laine travailleuse ; dans ces jours on passe un ruban en satin ayant environ  $\frac{1}{2}$  de pouce de large. Il me reste à vous indiquer la manière de faire ce point, qui aura beaucoup de succès tout l'hiver, car on peut en faire

sisto à bien former le 8. Lorsque vous avez fait deux tours de laine, vous prenez une aiguille à tricoter en os avec laquelle vous prenez la première dent du moule, c'est-à-dire celle qui se trouve dessous ; vous la faites passer sur la deuxième et vous la quittez. En consultant attentivement le dessin, vous verrez que les 5 premières ont été passées et que l'aiguille va faire sauter la suivante. Lorsque vous arrivez à la fin du rang, vous tournez le moule qui est dans votre main gauche, afin de ramener le deuxième rang devant vous, et vous faites comme vous venez de le faire pour le précédent. Lorsqu'il ne reste plus qu'une maille dans chaque dent du moule, vous recommencez à tourner en faisant un 8, et vous répétez toujours la même chose. C'est dans le jour qui se trouve entre chaque tresse que l'on passe du ruban. Le travail passe dans le milieu du moule entre chaque rang de dents. Lorsque vous aurez fait ainsi des bandes d'une longueur suffisante, vous les réunirez par un rang à jours ; dans ces jours on passe encore du ruban, mais on peut les réunir sans jours, en les cousant simplement à l'envers, soit au crochet, soit à l'aiguille.

### Les huîtres et le lait

Ce sont les huîtres qui, comme nourriture se rapprochent le plus du lait. La proportion de matières nutritives dans une égale quantité d'huître et de lait est la même.



des écharpes et des pèlerines pour sortie de bal. Procurez vous un moule en bois, que l'on nomme râteau, pour le point de tresse. Le dessin No 2 représente ce moule muni du travail en voie d'exécution. Ce n'est qu'une planche trouée dans le milieu, avec huit dents de chaque côté de la fente. Prenez la laine que vous voulez employer, qui sera de préférence de la laine 10 fils, tournez-la autour des dents du moule. Pour commencer vous tournez deux fois en formant un 8 ; tout le travail con-

### Taches de rouille

Il est communément admis que les taches de rouille sur le linge sont indélébiles. La chimie nous apprend que ces composés ferrugineux disparaissent, sans altérer le tissu, en imbibant l'endroit taché d'une faible dissolution de sel d'étain

Ce sel est très avide d'oxygène et sa dissolution désoxyde une certaine quantité de peroxyde de fer et le réduit à l'état de protoxyde qui se dissout dans le sel d'étain et s'en va.

## Renseignements, Recettes et Procédés

## POUR LA BEAUTE

## Guérison des points noirs

Il y a deux espèces principales de points noirs. Les plus communs sont acnéiques et guérissent par les applications alcalines chaudes (glycérine boratée au cinquième, par exemple). Les autres sont des pigmentations anormales nécessitant des préparations mordantes comme toutes les pigmentations quelles qu'elles soient, éphélides, lentigo, etc. Nous en donnons une recette ci-après.

Lorsque les points noirs sont très limités, on peut en faire l'ablation avec une fine aiguille et cautériser ensuite à l'éther pur.

## Les taches dans la figure

## COMMENT LES FAIRE DISPARAITRE

On sait combien il est difficile et souvent impossible de guérir les pigmentations cutanées variées (taches dans la figure) : éphélides d'origines diverses, acné, rosacée, etc.

Voici un procédé publié par Van Horn d'Amsterdam : procédé fort énergique puisqu'il consiste à détruire les couches superficielles des teguments pigmentés de façon à obtenir une cicatrice qui ne serait plus colorée, paraît-il. La méthode que recommande l'auteur est la suivante.

Plusieurs fois par jour, frictionner la surface cutanée pigmentée avec une pommade composée de :

Résorcine . . . . .	40 grammes
Oxyde de zinc . . . . .	10 —
Silice pure et anhydre . . . . .	2 —
Axonge . . . . .	20 —
Huile d'olive . . . . .	8 —

Au bout de trois à quatre jours, la peau se parchemine et se gerce. On applique alors le pansement.

Gélatine blanche . . . . .	4 grammes
Oxyde de zinc . . . . .	5 —
Glycérine à 30° pure . . . . .	5 —
Eau distillée . . . . .	8 —

Cette colle gélatineuse doit être appliquée chaude et recouverte ensuite d'une petite quantité d'ouate.

En peu de jours, l'ancienne couche d'épiderme se détache de la nouvelle et peut être enlevée facilement avec le pansement ; si on a soin de la détacher en se servant de ciseaux, on peut répéter plusieurs fois cette petite opération,

## Pour détruire le duvet

Nous savons bien que rien n'est ennuyeux et ne nuit à la beauté de la femme comme ce duvet fin qui ombre parfois les lèvres, s'accroissant particulièrement chez les brunes ; les bras n'en sont pas exempts, et c'est fort ennuyeux quand on veut se décoller.

Les pommades ou onguents employés comme épilatoires sont généralement nuisibles, étant le plus souvent à base de mercure ou d'arsenic. Un des moins mauvais procédés est celui-ci : mélange ensemble du sulfure de sodium, de la chaux vive et de l'amidon ; réduisez en poudre et, pour vous en servir, délayez-en un peu dans quelques gouttes d'eau ; appliquez pendant une minute seulement et enlevez de la peau cette préparation à l'aide d'un petit canif ne coupant pas beaucoup.

Il suffit de renouveler souvent l'opération pour obtenir généralement de bons résultats.

## Contre les rides prématurées

Les personnes à peau grasse useront, matin et soir, de la lotion suivante :

Glycérine pure . . . . .	} à 10 gr.
Aleoolé de citron . . . . .	
Eau de Pagliari . . . . .	30
M.	

Et poudreront légèrement avec la poudre d'amidon boriquée au dixième.

Les personnes à peau sèche feront des onctions, matin et soir, avec :

Lanoline pure . . . . .	30 gr.
Péto-vaselino liq . . . . .	10
Alun de chrome . . . . .	4
Ess. de bergamote . . . . .	xx gtt.
M.	

## Comment faire disparaître les marques de tatouage

Le docteur Variot de la société Biologique de Paris, donne la méthode suivante : Tatouez la peau de la manière ordinaire avec une solution concentrée de tannin, en suivant les dessins originaux. Ensuite, employez un crayon de nitrate d'argent, jusqu'à ce que la partie tatouée soit noire. Essayez l'humidité que l'opération aura produite, et laissez la nature faire le restant. Vous souffrirez quelque peu pendant trois ou quatre jours, et après deux mois la cicatrice résultant de l'opération aura disparu.

## Pour avoir une main douce

Faites faire la composition suivante dans une pharmacie :

R.	
Lanoline . . . . .	20 parties
Glycérine . . . . .	20 "
Borate de soude . . . . .	10 "
Huile d'eucalyptus . . . . .	2 "
Essence d'amandes amères . . . . .	25 gouttes.

Lavez-vous les mains avec cette préparation et couchez avec des gants.

## POUR LA SANTE

## Remède contre les haleines fétides

Une bouche mauvaise est gênante pour les personnes à qui l'on cause et peut provenir de deux causes : ou d'une constitution mauvaise, ou des dents gâtées, des soins ordinaires de la bouche négligée. Dans le premier cas, il faut consulter un médecin ; dans le second, allez voir un dentiste, et, dans les trois cas, veiller avec soin à la propreté la plus absolue.

Voici une préparation qu'on peut employer.

Vous prenez :	
Senonce d'anis . . . . .	20 grammes
Girofle . . . . .	5 —
Cannelle concassée . . . . .	5 —
Huile volatile de menthe 2 gr.	50

Vous faites infuser le tout, pendant huit jours, dans 550 grammes d'eau de vie.

Au bout de huit jours, vous filtrez et vous ajoutez 25 grammes de teinture d'ambre.

Vous obtenez ainsi une liqueur dont vous versez quelques gouttes dans un verre d'eau, et vous avez soin de vous rincer la bouche, le matin, le soir, avant quelques repas. Tant que l'ennui persiste, vous continuez la médication, et même, si vous voulez m'en croire, vous la continuerez quand il a disparu, pour l'empêcher de revenir.

## POUR LE MENAGE

## Manière simple et peu coûteuse de conserver le lard

Laissez quinze jours le lard dans le sel, comme le jambon. Ensuite, mettez du foin au fond d'une caisse, enveloppez chaque morceau de lard dans du foin, mettez une couche de foin entre deux morceaux de lard, et cela l'empêche de rancir et il se conserve frais pendant un an et plus.

*Autre procédé.*—Enlevez toute la chair qui peut recouvrir la partie grasse ; imbitez la surface de cette partie avec du sel bien fin, dans la proportion d'une livre de sel pour 10 livres de lard, en ajoutant 7 onces de salpêtre pour 500 livre de lard. Mettez à la cave, tranche sur tranche, entre deux planches pesamment chargées ; au bout d'un mois mettez le lard au grand air ou dans un endroit frais, il se desséchera complètement.

## Moyen d'empêcher l'huile de rancir

L'huile rancit au contact de l'air par l'absorption de l'oxygène ; il suffit donc pour la préserver, de verser sur l'huile un peu d'eau-de-vie, de manière que la bouteille soit bien remplie, de la boucher avec soin et de la mettre debout. L'huile, par ce moyen se conserve fort longtemps sans aucune altération sensible. Ce procédé est basé sur la propriété que possède l'eau-de-vie de se maintenir au-dessus de l'huile en raison de son poids spécifique et d'intercepter ainsi toute communication avec l'air extérieur.

## Conservation des tomates pour l'hiver

La tomate est un des meilleurs condiments, mais, comme tous les autres fruits elle n'a qu'un temps et les conserves qu'on en fait ne sont pas toujours réussies. D'autre part, celles du commerce se vendent assez cher.

Voici un procédé simple et pratique pour conserver entières des tomates d'une saison à l'autre. On choisit des fruits bien sains et bien mûrs, on les essuie et on les range dans des boîtes. On verse ensuite par dessus un liquide composé de huit parties d'eau, une de sel, une de vinaigre, et on recouvre d'une couche d'huile d'olive d'un demi pouce d'épaisseur.

Placer un papier sur chaque boîtier et ficeler. On aura, de cette manière, pendant tout l'hiver et le printemps suivant, une bonne provision de tomates entières et toujours fraîches.

## Pour conserver un voile frais

Le secret pour conserver son voile toujours frais, c'est, au lieu de le jeter sur le bureau de toilette, de bien le plier quand on s'en est servi.

## Les chaussures humides

Si vos chaussures sont mouillées enveloppez-les de papier ou encore mieux d'avoine et laissez-les sécher loin du feu. Pour empêcher les chaussures de craquer, enduisez les semelles d'huile de lin et laissez-les sécher pendant douze heures.

## POUR L'INDUSTRIE

## Goudronnage des objets en fer.

Le goudron ne convient pas pour peindre les objets en fer on vue de les préserver de la rouille, car il ne tarde pas à s'écailler et détruit le fer. Cela tient à la présence dans le goudron d'acide phénique qui agit d'une façon dissolvante sur le métal. Pour obvier à cet inconvénient, on élimine l'acide phénique en faisant chauffer le goudron rouge après addition de 2 à 3 0/0 de chaux éteinte. Ainsi traité, il constitue un agent de protection très efficace, l'enduit adhère fortement, résiste longtemps et a l'apparence du plus beau vernis. Au besoin, on peut le diluer avec l'huile de térébenthine.

## Manière d'empêcher les robinets de fuir

On fait fondre parties égales de gomme-résine et de suif, puis on les mélange à chaud et l'on ajoute une ou deux pincées, suivant la quantité, de graphite en poudre. On coule alors en bâtons dans des moules quelconques en fonte ou en marbre. Si le robinet fuit, sans que pour cela sa clé soit usée jusqu'à la corde, on la retire, puis on fait chauffer légèrement un des bâtons et on le promène le long de la dite clé, de façon à l'enduire du mélange préservateur. Le robinet ne fuira plus pendant pas mal de temps ; s'il revient à ses mauvaises habitudes, on recommence.

Les vétérans emploient tout simplement du suif, mais ils sont obligés d'en remettre tous les jours.

Les malins d'usine préparent dans le même but un mélange poisseux de graphite et de caoutchouc. Cela est fort délicat ; si l'on n'est qu'un apprenti on réalise par ce procédé une colle endiablée qui rive la clé dans le robinet, à la joie des assistants. Mieux vaut s'en tenir à la première formule, qui est celle de la prudence.

## Enlèvement des vieilles peintures

Avant de remettre à neuf l'appartement évacué ou la boutique abandonnée, il faut, tout d'abord, enlever les vieilles peintures qui s'y étalent, notamment sur les boiseries. Le procédé suivant dispense d'y poser le feu ou le grattoir.

2 lbs. de soude caustique dissoute dans une pinte d'eau distillée, 10 onces de sulfate de baryte, 7 onces de terre cuite pulvérisée, et 1 lbs. de farine. Ce mélange est bouilli et séché, puis pulvérisé. Au moment de s'en servir, on le mouille de façon à faire une pâte peu épaisse, que l'on étend sur les boiseries à nettoyer. En moins d'une heure, la vieille peinture s'écaille et tombe.

## Vernissage des dessins, cartes et plans

La conservation des dessins, cartes ou plans industriels dessinés soit au crayon, soit à l'encre de Chine, présente une réelle importance pour les bureaux d'étude. Différentes formules sont préconisées dans ce but ; une des meilleures consiste à faire dissoudre à froid, de la gutta-percha dans un flacon de benzine. On obtient ainsi un vernis blanc, transparent et fluide, qu'il convient d'appliquer rapidement avec un pinceau plat et fin sur les deux faces du dessin ; la benzine s'évapore rapidement, et il reste, à la surface du papier, une mince couche de gutta-percha adhérente, qui lui conserve sa souplesse tout en préservant le dessin, le papier est en quelque sorte finement caoutchouté.

## Moyen de transporter sur une plaque métallique quelconque un dessin décalqué de n'importe quelle grandeur

Prenez de la gomme laque bien pure, frottez légèrement avec le doigt l'objet, qui doit être propre, poli et exempt de substances grasses ; étendez dessus, d'une façon bien égale, une toute petite quantité de gomme laque et laissez sécher, ce qui demande environ une minute. Placez ensuite le calque et passez un brunissoir sur le dessin en partant du milieu et en appuyant fortement. Si l'on ne veut plus se servir du calque, on l'enlève de l'objet en le frottant du doigt mouillé, sans pour cela endommager le dessin imprimé sur la laque. Avec un peu de précaution, on peut même l'enlever, en agissant très lentement, pour ne pas déchirer le papier. Puis, avec un pinceau de crin doux, on passe le dessin à la farine, ce qui le fait ressortir immédiatement, et l'on ne peut plus l'enlever qu'au moyen de l'huile de térébenthine.

## Emploi de la benzine pour le dessin

La benzine, que l'on trouve en abondance dans le commerce, possède, comme les huiles volatiles et les huiles grasses, la propriété de donner au papier une transparence prononcée, qui disparaît après la vaporisation du liquide. Cette propriété permet d'éviter, au moyen de la benzine, l'emploi du papier à calque pour le dessin. Il suffit, en effet, d'étendre sur l'objet à copier une feuille de papier ordinaire, et d'humecter de benzine, au moyen d'une éponge, la place que l'on veut calquer, pour rendre cette place transparente et pouvoir y tracer, avec un crayon et de l'encre de Chine, le dessin que l'on voit distinctement par-dessous. La benzine ne tarde pas à se vaporiser entièrement, sans laisser aucune trace, et le papier redevient opaque. Le dessin original n'est, d'ailleurs, nullement endommagé. Quant à l'odeur, qui n'est pas absolument désagréable, pourvu que le liquide ne soit pas trop impur, on peut en délivrer le papier dans l'espace de quelques heures, pourvu que l'on ait soin de l'aérer et de le chauffer.

## Pour marquer les bouteilles

Délayer un peu de céruse dans l'essence de térébenthine : on obtient ainsi une espèce de peinture blanche, très siccativ, avec laquelle on peut écrire sur le verre des bouteilles que l'on a l'intention de conserver longtemps en cave.

## Nettoyage économique des toiles de couleur

Le haricot blanc bouilli est un excellent aliment lorsqu'on en fait un usage modéré.

Donc, si vous aimez les haricots blancs bouillis, mangez-en. Mais ne jetez pas l'eau qui aura servi à les faire cuire. Cette eau possède une propriété économique et précieuse de nettoyer parfaitement les tissus de couleur, sans en altérer aucunement la teinte.

## Pour teindre en jaune

Voici pour les teinturiers un procédé facile pour teindre les étoffes de soie ou de coton en jaune vif du plus bel effet. On prend tout simplement la fine polure qui entoure les oignons, on la fait digérer longtemps dans de l'eau chargée d'alun, et l'on fait bouillir. L'étoffe plongée dans cette mixture, puis rincée et séchée, sera solidement et proprement teinte.

## Pâte adhésive

Prenez quatre onces de gélatine ordinaire en petits morceaux, et plongez-les dans seize onces d'eau jusqu'à ce que la gélatine devienne molle. A l'aide de la chaleur de l'eau bouillante, la gélatine se dissolvra, et pendant qu'elle est encore chaude, jetez-y deux livres de colle de farine et une chopine d'eau. Faites bouillir le tout jusqu'à épaississement et quand le liquide est refroidi, ajoutez six drachmes de silicate de soude et agitez avec une cuillère en bois. Cette préparation peut durer un temps indéfini et est très adhésive. Elle est rendu meilleur en y ajoutant deux drachmes d'huile de clou de girofle.

## Pour enlever le goudron

Le goudron est soluble dans l'alcool, l'éther, les essences, les corps gras. Vous pouvez donc, grâce à l'intervention, (répétée s'il le faut), de l'un de ces corps, enlever le goudron.

## Réponses à nos correspondants

## POUR BOUCHER UN TROU DANS LE FER

*Frs. M.*... "Je veux boucher un trou dans une chaudière ; mais le métal que j'y coule se contracte en refroidissant ; le trou n'est jamais bouché juste. Que faire ?"

*Réponse*—Prenez 75 parties de plomb, 10 $\frac{1}{2}$  parties d'antimoine et 8 $\frac{1}{2}$  parties de bismuth. Quand le tout sera en fusion, coulez-le dans le trou que vous voulez boucher. Non seulement cet alliage ne se contractera pas en refroidissant ; mais il se dilatera un peu.

## Pour guérir du somnambulisme

*Madame R. S.*... "Y a-t-il un remède pour empêcher un somnambule de se lever la nuit ?"

*Réponse*—Oui. Mettez près du lit de la personne qui souffre de cette maladie, une feuille de zinc ou de fer blanc. Aussitôt qu'elle mettra les pieds par terre, la sensation de froid la réveillera.

## Pour savoir s'il y a du coton dans la toile

*B. T.*... "Quels sont les principaux moyens de constater qu'il y a du coton dans la toile ?"

*Réponse*—On trempe un morceau de tissu dans de l'huile d'olive, et on le presse ensuite fortement pour en faire sortir le liquide en excès. Sous l'action de l'huile, les fils de lin sont devenus translucides, tandis que ceux de coton sont restés opaques. En tirant les uns et les autres, on parvient sans peine, par une simple énumération, à déterminer la proportion dans laquelle on les a employés.

On peut aussi plonger l'étoffe dans une solution très saturée de sucre et de sel de cuisine. Au sortir du bain, on la fait sécher, puis on la défie. En faisant alors brûler les fils, ceux de coton produisent un charbon noir et ceux de lin un charbon gris.

Suivant un troisième procédé, on fait bouillir un peu du tissu dans de l'eau pour lui enlever son apprêt, on le fait sécher et on le plonge à moitié, pendant une ou deux minutes, dans de l'acide sulfurique concentré ; tout ce qui est coton se réduit en gomme. On lave dans de l'eau alcalisée, dans laquelle il y a de la potasse ou de l'ammomaque, on sèche, et on compte les fils ; tous ceux qui manquent sont ceux de coton.



## Mélanges

### La langue chinoise et la télégraphie en Chine.

Aujourd'hui, en Chine la télégraphie est complètement entrée dans les habitudes, et l'Empire Chinois possède présentement un réseau télégraphique important et qui va s'étendant chaque jour. Cependant, il paraît assez embarrassant au premier abord de faire les transmissions avec les 7000 caractères hiéroglyphiques que nécessite la langue chinoise et qui forment six catégories différentes.

Tout naturellement, il n'était guère possible de combiner un nombre de signaux aussi considérable que celui des termes chinois. Il a donc fallu trouver un artifice pour passer à cet inconvénient. Le procédé usité est d'ailleurs fort simple. Dans les communications télégraphiques, en effet, les appareils transmettent tout simplement des numéros d'ordre correspondant à des numéros attribués par avance à chaque caractère. Le Gouvernement chinois a publié un catalogue de ces caractères numérotés dont le nombre ne dépasse pas 7,000. Pour comprendre une dépêche, il suffit donc de tirer du catalogue les caractères répondant aux chiffres transmis.

### Un peuple heureux

La population la plus heureuse du monde est celle de Java. Les hommes y gagnent de 3 à 12 sous par jour, et les femmes de 4 à 5 sous. Ils travaillent sur les plantations de thé, de café et de sucre, et le restant du temps, ils chantent, dansent et s'amuse. On ignore peut-être que la population de Java est de 24,000,000 d'âmes.

Il se fait une récolte de thé tous les quarante jours. Cette année, la plante est si bien venue, que le thé vendu à Amsterdam ne vaut que dix sous.

Le café rendu en Hollande, se vend six dollars les 134 lbs., ou 4½ sous la lbs.

### Particularités du téléphone

Lorsque les fils du téléphone sont posés dans l'air, la transmission des sons se fait à raison de 1600 0'0 milles à la seconde ; si les fils sont sous marins, la vitesse n'est que de 6020 milles à la seconde.

\*\*\*

La plus grande distance téléphonique est entre New-York et Chicago ; elle est de 950 milles.

\*\*\*

Quoique le téléphone soit d'une utilité excessive, il est bon parfois de s'en méfier. Souvent des germes et des microbes de maladie sont déposés sur l'appareil, et se transmettent aux personnes qui se servent de l'instrument. Plus que cela, un savant de Philadelphie dit que les germes peuvent se transmettre d'un bout à l'autre d'un fil téléphonique, et il invite fortement le public à ne pas converser par le téléphone avec une personne atteinte d'une maladie contagieuse, encore moins avec un créancier.

\*\*\*

Un correspondant de la Nouvelle-Ecosse, dit que pendant qu'il demeurait à Sigby, il eut souvent l'occasion de téléphoner entre cette place et Westport, distance de cinquante milles environ. Le ligne consiste en un seul fil de fer, avec circuit terrestre ; l'instrument est le même que le téléphone ordinaire. Il n'y a pas d'autres fils dans

cette région. Chaque fois qu'il y avait une aurore boréale ou un orage, il remarquait le phénomène suivant : la personne placée à la partie ouest de la ligne se faisait entendre très distinctement à l'autre bout, pendant que celle qui parlait de la partie Est, ne se faisait pas entendre du tout. Il lui fallait pour se faire comprendre faire répéter le message par une personne placée vers le milieu de la ligne. Dans les conditions ordinaires de la température, chaque personne se faisait bien entendre. Toutefois, il y avait toujours avantage de l'Ouest à l'Est.

### La prévision des saisons

L'HIVER ET L'ÉTÉ DE 1895

D'après certains observateurs, des périodes de sécheresse et d'humidité se succèdent les unes aux autres par séries de trois ans.

1o. Quand le nombre représentant une année est pair et divisible exactement par 3, cette année est la seconde de trois étés froids et humides.

2o. Quand le nombre est impair et divisible par 2, alors cette année forme le milieu d'une triade d'étés secs et chauds.

Ainsi l'année 1893, dont le millésime est impair et divisible par trois devait être la seconde de trois étés secs. Les années 1892, 1893 et 1894 ont, de fait, donné raison à l'auteur de la théorie que nous venons de rapporter. L'année 1896 est un nombre pair, qui se divise par trois. On se demande si 1895, 1896 et 1897 ne seront pas des étés froids et humides.

Faut-il qu'une théorie repose sur quelque donnée sérieuse pour être acceptable. Nombre d'observateurs ont essayé de prévoir le temps à longue échéance par des moyens analogues. Les uns adoptent une période de 3 ans, les autres de 5 ans, d'autres enfin de 7 ans. Aucun de ces systèmes ne s'est, jusqu'ici, confirmé d'une façon stable, et les événements météorologiques sont malheureusement encore un des grands aléas de l'agriculture.

Voici à propos de météorologie d'autres prévisions pour l'hiver qui nous arrive :

L'abaissement de la température dans la première quinzaine d'octobre ; les neiges et les gelées qui sont survenues sur divers points pendant cette période, le rassemblement hâtif des hirondelles et leur départ quelque peu prématuré, ont fait présumer un précoce et rigoureux hiver.

Sans doute, l'observation de ces divers présages a parfois précédé une rude et longue saison hivernale, mais si nous nous reportons aux savantes études de M. Renou sur la périodicité des grands hivers, on arrive à des conclusions plus rassurantes.

Ainsi, depuis au moins quelques siècles, les froids les plus excessifs surviennent tous les quarante et tous les dix ans. 1709, 1789, 1829 sont des dates célèbres. Leur examen a préparé la découverte de M. Renou, confirmée de nos jours par les grands hivers de 1870, 1879-80 et 1890-91.

Il faut donc croire qu'à moins d'une perturbation dont M. Renou admet la possibilité, l'hiver de 1894-1895, très éloigné des dates critiques, ne se rapportant ni à la période quarantenaire, ni à la période décennale, devra être modéré ou même doux.

Cette probabilité, tirée d'études très sérieuses, peut être considéré comme un exemple de précision du temps à longue échéance. Bien d'autres périodes pourront être découvertes également par rapport aux années pluvieuses ou sèches, froides ou chaudes. La périodicité est l'une des lois de la météorologie, mais aussi l'une des moins connues.

### Les poissons parlent

Les poissons passent généralement pour être muets. Tel n'est pas l'avis d'un savant observateur et pêcheur anglais, M. Basile Field, qui consacre, dans la *Fortnightly Review*, un intéressant article à démontrer que, si nous ne percevons pas aisément leur langage, "ils s'entendent tout de même entre eux." M. Field apporte de nombreuses preuves à l'appui de son dire ; nous citerons celle-ci : Si vous jetez une mouche dans un des étangs à truites de Andrew, à Guildford, vous voyez aussitôt autour d'elle une grande presse et une mêlée de toutes les truites en vue desquelles elle est tombée. Si vous en jetez une autre quelques minutes après avoir replacé dans l'eau le premier poisson pris, deux ou trois truites seulement se font concurrence. Recommencez encore, il en viendra une, tout au plus, lentement, timidement, comme à contre-cœur. Mais quand plusieurs auront été prises et remises dans l'eau — bien que l'étang soit vaste et regorge de poissons — vous pouvez jeter la mouche tant qu'il vous plaira, les truites seront crautives, soupçonneuses, et refuseront de se laisser prendre.

Au contraire, si l'on garde les truites pêchées, leurs seurs continuent à mordre. Il faut donc bien que les revenants se hâtent de conter leur aventure, et, pour le faire, qu'elles aient un langage C, q. f. d.

### La contagion des maladies par les livres

On a déjà signalé, en Angleterre, plusieurs cas de scarlatine et de diphtérie transmises par des livres provenant des cabinets de lecture.

L'*Union Médicale* donne l'analyse d'un travail du Dr Trouskolovski, de Saint-Petersbourg, dans lequel ce médecin expose le résultat de ses recherches sur cette question.

L'analyse microbiologique de cahiers n'ayant pas servi ou de livres sortant de l'imprimerie lui a montré d'abord que ces cahiers ou ces livres ne renferment presque pas de microbes.

Mais si on examine le papier des cahiers d'hôpitaux et celui des livres qui ont passé entre les mains des malades, on trouve en moyenne 43 bactéries par centimètre carré de papier.

La plupart sont des bactéries indifférentes, mais on y trouve aussi des bactéries pathogènes, comme le streptocoque, la bacille de la tuberculose.

Ces microbes, fixés au papier, sont loin d'être inoffensifs, car ils conservent longtemps leur virulence.

Ainsi M. Trouskolovski a constaté que, mis sur du papier sec stérilisé, le bacille virgule conserve sa virulence pendant cinq à quatorze jours ; le bacille typhique pendant soixante-trois jours ; le streptocoque pendant quatre-vingt-dix-huit jours.

Il n'est donc pas seulement malpropre, mais encore dangereux de tourner les pages d'un livre en mouillant son pouce avec sa solive.