

grand nombre de traces incolores. On présente avec précaution, au-dessus d'un brasier, la pièce à examiner, ou bien on la place dans un double de papier joseph, et on applique dessus un fer chaud qui détermine l'apparition de l'écriture. On a recours aussi à l'emploi de poudre de charbon, de noir d'ivoire, de cinnabre et d'autres poudres colorées très-fines, dans le cas où on soupçonnerait que des substances glutineuses, hygrométriques, auraient été mises en usage pour tracer un corps d'écriture. On place sur une table la feuille de papier suspecte, et, à l'aide d'un tamis de soie très-fin, on y répand la poudre colorée, on recouvre d'une feuille et on secoue

ensuite la feuille : la poudre reste ordinairement sur les tracés qu'elle colore, et permet de les apercevoir et de lire ce qui a été écrit. Lorsqu'on a lieu de supposer que le produit employé comme encre sympathique est susceptible de se ramollir par la chaleur, on place le papier couvert de poudre dans un double de papier joseph, et on promène à sa surface un fer à repasser chauffé convenablement. L'hydrogène sulfuré, le gaz ammoniac, le chlore, peuvent quelquefois être employés pour faire paraître des écritures d'abord invisibles (V. A. CHEVALLIER et BAUDRIMONT, *Dict. des falsif.*, 6^e édit., 1882).

MISCELLANÉES

CONSERVATION DES ANIMAUX OU DE LEURS PARTIES.

La conservation des substances animales intéresse à un assez haut degré le praticien ; et comme les moyens employés à cet effet lui sont généralement peu connus, nous avons cru utile de les lui présenter à peu près tous condensés dans un même article. L'excellent ouvrage de Lecanu, et quelques ouvrages étrangers, publiés depuis plusieurs années, nous ont fourni de précieux éléments.

Moyens généraux. — La dessiccation pourrait indistinctement s'appliquer à la conservation de toutes les matières animales susceptibles d'éprouver la décomposition putride, mais il en est un assez grand nombre d'entre elles que l'on conserve sans les dessécher, et par quatre méthodes très-différentes : soit en les soumettant à la congélation ; soit en les soustrayant à l'action de l'air ; soit en les entourant de substances capables, sans toutefois s'y combiner, de prévenir leur putréfaction ; soit en les mettant en contact avec des substances capables, en se combinant avec elles, de donner naissance à des composés imputrescibles.

Dessiccation. — Elle s'opère en plein air, à l'étuve, ou au four. Dans ces deux derniers cas, la température doit être suffisante pour dissiper l'humidité, sans brûler aucunement les substances et sans occasionner la sortie des sucs propres. Le *charqui* est une méthode suivie dans quelques pays chauds pour la conservation des viandes. Elle consiste à couper les parties maigres en tranches minces et à les

exposer à l'action du soleil, en ayant soin de tourner de temps en temps les pièces jusqu'à parfaite dessiccation. Alors on les pile dans un mortier, et on conserve la poudre dans des pots.

Congélation. — Elle est appliquée chez quelques peuples du Nord à la conservation des viandes et des poissons. Comme exemple de la puissance conservatrice du froid, on cite le fait d'un *dinotherium*, animal gigantesque des premiers âges, qui, surpris vivant sans doute au milieu de la glace, y est resté emprisonné, selon les calculs des géologues, des milliers d'années ; lorsqu'il fut mis à l'eau, en 1802, époque où on le trouva aux bords de la Léna (fleuve de la Sibérie qui se jette dans l'océan glacial Arctique), les chairs devinrent de la part des Lapons l'objet d'une véritable curée. Depuis, les explorations des côtes de la mer glaciale, entre la Lena et la Kolyma, ont fait découvrir des milliers d'éléphants, de rhinocéros, de buffles ensevelis dans le terrain glacé de ces contrées. — Dans ces derniers temps, M. Tellier a proposé un procédé de conservation des viandes par le froid, sans addition de substances étrangères, en utilisant l'évaporation et la condensation de l'éther méthylique (V. J. ph. 1874).

Conservation à l'abri de l'air. — Elle s'exécute de deux manières. Suivant l'une, on enveloppe la matière animale de substances qui la défendent du contact de l'air ; suivant l'autre, on l'introduit dans des vases dont l'air, en

laissant son oxygène se combiner avec l'un des principes de la substance à conserver, perd la propriété de développer la fermentation. Au premier mode se rattache la conservation, dans les cabinets d'histoire naturelle, des pièces anatomiques que l'on place au milieu d'une huile fixe ou volatile, d'un corps gras solide. L'huile d'olive, en particulier, sert à la conservation d'un grand nombre de poissons destinés à l'usage culinaire. On remplit, à cet effet, des jarres avec les pièces à conserver, et on verse dessus de l'huile en assez grande quantité pour recouvrir complètement le tout. Les vases sont ensuite hermétiquement bouchés, et les bouchons ou couvercles sont lutés avec du mastic ou du plâtre. Le vernissage des objets à conserver, à l'aide de dissolutions alcooliques de résines, de dissolutions de caoutchouc ou de gutta-percha dans le chloroforme, le sulfure de carbone, etc., qui laissent, en se desséchant, une couche imperméable à la surface de ces objets, le vernissage, disons-nous, appartient au mode qui nous occupe maintenant. Il consiste à recouvrir les objets d'une couche de cire ou de résine fondue, de gélatine dissoute, etc. Pour conserver les préparations microscopiques, M. Pacini a proposé la formule suivante : bichlorure de mercure (1 p.), chlorure d'iode (2 p.), glycérine à 25° B^e (13 p.), eau distillée (113 p.). On laisse reposer deux mois, on étend le liquide de 3 p. d'eau distillée, et on filtre. (V. *Rev. pharm.*, 1859-60.) M. Latour conserve les pièces anatomiques à l'aide d'une solution d'émétique iodée ou mieux bromée, préparée avec : iode 4,12, émétique 6, eau distillée 378; ou brome 5, émétique 6, eau distillée 500. M. Moulade conserve les poissons, après en avoir vidé l'abdomen, par une immersion de plusieurs jours dans une solution au 1/20 de sublimé corrosif dans la glycérine; on fait égoutter et sécher, on recouvre d'un vernis incolore et on sèche à l'abri de l'air (V. *Un. ph.* 1863). La Glycérine est aussi un agent de conservation assez général.

Au second mode se rattache la conservation des matières animales par le procédé d'Appert. On introduit les matières animales dans des vases de verre ou de terre, à large ouverture, que l'on remplace lorsque les substances à conserver ont un volume considérable, par exemple, les viandes destinées aux voyages de long cours, par des boîtes de fer-blanc que l'on soude après l'introduction. On place ces vaisseaux dans l'eau de manière à ce qu'ils en soient bien enveloppés; on porte celle-ci à l'ébullition que l'on entretient pendant environ une demi-heure; on laisse refroidir, et on goudronne les bouchons. On juge, pour les matières conservées dans les caisses de fer-blanc,

que l'opération est bien faite, que l'absorption de l'oxygène est complète, à la légère dépression que subissent les parois des caisses, et, plus tard, sans qu'il soit besoin de les ouvrir, de l'entière conservation des matières qu'elles renferment, à la persistance de la dépression. Pour peu qu'il y ait d'altération, il se développe des gaz, et à la dépression succède une boursouffure. On sait toute l'extension qu'a prise la préparation des conserves alimentaires (fruits, légumes, etc.) depuis la connaissance du procédé d'Appert.

La troisième méthode de conservation des substances animales consiste surtout dans l'emploi que l'on fait, de temps immémorial, de la saumure ou dissolution de sel marin dans l'eau. On dissout une partie de sel dans deux parties d'eau et on immerge dans ce liquide la viande ou les matières animales que l'on veut conserver. On place à la surface une planche que l'on charge de sel. Les matières animales, en dégorgeant les liquides aqueux qu'elles contiennent, affaiblissent la saumure; mais le sel placé sur la planche baignant dans la saumure compense l'affaiblissement de celle-ci, qui, par conséquent, se maintient toujours au même degré de force. Lorsque la matière animale est restée immergée dans la saumure pendant deux ou trois jours, elle en est retirée et séchée en la frottant avec du son ou du sel bien sec. Dans cet état elle peut être entassée dans des barils alternativement avec des couches de sel en grains. — Plusieurs procédés de conservation des viandes de bœuf, ou *tassajo* dans l'Uruguay, sont fondés sur la pression très-énergique à laquelle on soumet les viandes salées, non-seulement pour en diminuer le volume, mais aussi pour contribuer à leur bonne conservation. L'addition d'un peu de salpêtre au sel ordinaire présente l'avantage de conserver aux chairs leur couleur rouge naturelle et même de l'aviver. L'addition du sucre brun améliore leur saveur et leur arôme. La saumure suivante, dont la composition est basée sur ces données, paraît très-usitée en Angleterre :

Sucre brun naturel. 1 kil.	Salpêtre..... 1/2 kil.
Sel gris..... 2 kil.	Eau..... 7 kil. 1/2

Ce soluté nous paraît propre à la conservation des pièces de myologie; car, comme pour les viandes, le nitrate de potasse relève la couleur rouge des muscles. En 1862, M. Van Vetter a proposé, pour la conservation des pièces anatomiques, un liquide analogue composé de : 14 p. de glycérine à 22°, 2 p. de sucre brun naturel, 1 p. de salpêtre. Quelquefois on simplifie l'opération en se contentant de saupoudrer de sel sec les matières animales; mais les salaisons obtenues ainsi sont très-im-

parfaites. M. Jourdes a proposé pour la conservation des matières animales le borate de soude et les borates en général (V. *Bull. un ph.* 1879). — M. Delignac conserve les viandes en y faisant pénétrer, sous pression, la saumure (eau saturée de sel marin, additionnée de divers aromates et condiments). — Le procédé de conservation des viandes, de M. Morgan, qui rappelle un peu le précédent et celui de Gannal, consiste en une injection pratiquée sur l'animal entier et privé de tout son sang, avec de la saumure additionnée d'azotate de potasse (V. *Un. ph.*, 1865 et 1866). — M. Shaler conserve les viandes (ainsi que les fruits) dans l'acide sec carbonique et pur, à 0°. — On a conservé les viandes par des immersions successives dans des dissolutions d'acétate d'alumine, de gomme adragante et de gélatine, ou d'acétate de soude, d'acétate de chaux (*Sacc*); avec l'ac. sulfureux (*Braconnot*); avec l'oxyde de carbone (*E. Pelouze*); en les enduisant de gélatine (sous le nom de *Conservatine*), associée à du sucre et à de la gomme, où contenant 1 % de fuchsine (*Laujorrais*); en les renfermant dans des vases de fer-blanc de 35 litres de capacité, au fond desquels est un sac de toile contenant 500 gr. de chaux défilée (*Young*). M. Alv. Reynoso conserve les viandes par l'emploi de l'air ou des gaz comprimés (*Un. ph.* 1876).

Ajoutons que la viande coupée en morceaux de 1 à 2 kil., placée dans des vases en terre ou en bois, saupoudrée et recouverte de poussier de charbon sous une épaisseur de 2 à 3 centim., peut être conservée très-fraîche environ deux semaines, pendant les grandes chaleurs de l'été.

Récemment, M. Redwood, de Londres, a imaginé de conserver les viandes à l'état frais, pour un terme indéfini, en les plongeant dans de la *paraffine* fondue. Pour se débarrasser de celle-ci, on plonge les viandes dans l'eau chaude; la paraffine fond; elle est recueillie et peut servir indéfiniment (V. *Un. ph.*, 1866).

La quatrième méthode de conservation consiste dans l'emploi de substances capables de former avec les matières animales des combinaisons imputrescibles. La créosote, l'alcool, le tannin, le bichlorure de mercure, les sels de fer, le protochlorure d'étain, l'arsenic, les sels d'alumine, de zinc, sont au nombre des plus fréquemment employés. La *créosote* est un des meilleurs moyens de conservation des matières animales; il est peut-être le plus ancien. Le *cédrium*, dont quelques peuples de l'antiquité se servaient dans leurs embaumements, était un liquide pyrogéné, analogue à l'huile de cade, qui, comme on sait, contient de la créosote. C'est donc à cette substance bien plus qu'aux autres produits du

cédrium qu'il faut rapporter l'action conservatrice de ce dernier. L'*infumation* des viandes est aussi fort ancienne: c'est aussi par la créosote qu'elle agit. Elle se pratique en plongeant les matières animales à l'état frais dans la saumure, puis en les suspendant à l'intérieur de vastes cheminées, dans lesquelles la combustion du bois donne beaucoup de fumée et entretient un courant d'air chaud. Le *boucanage* des viandes est un moyen grossier d'infumation pratiqué surtout par les chasseurs dans les forêts du Nouveau-Monde. Des branches d'arbres fourchues sont fixées en terre; d'autres branches, mais droites, s'appuient horizontalement sur les premières de manière à former un gril, sur lequel on place les pièces à boucaner; au-dessous on brûle du bois. L'infumation comporte donc en elle-même deux moyens de conservation: la dessiccation partielle des matières animales et leur imprégnation par les produits pyrogénés de la fumée. La créosote elle-même, dépouillée des autres produits pyrogénés, possède au plus haut degré les propriétés antiputrides. Un mélange de 1 partie de créosote et de 50 parties d'eau distillée a été proposé comme moyen avantageux de conservation des pièces anatomiques. La *benzine*, l'*huile de houille*, ou simplement leurs émanations, sont de bons conservateurs des substances animales et végétales. Il en est de même de l'*acide phénique*; l'eau phéniquée à 1/100 peut remplacer l'alcool pour la conservation des animaux, des pièces anatomiques, par immersion. L'eau chloroformisée paraît avoir donné de bons résultats dans le même cas. L'alcool est le moyen le plus fréquemment employé dans les muséums pour la conservation des pièces anatomiques, d'animaux entiers, etc. Une dissolution de sucre dans l'eau-de-vie est vantée comme conservant parfaitement la matière encéphalique et lui donnant une densité remarquable. Le *tannin*, en raison de ce qu'il produit avec la peau une combinaison à peu près imputrescible, sert dans les arts à la transformation des peaux d'animaux en cuir. Le tannage consiste en effet à superposer, dans des fosses pratiquées en terre, des couches alternatives de tan et de peaux fraîches, préalablement dépilées en les faisant macérer dans de l'eau chargée de chaux vive, puis dépouillées de leur graisse.

L'*embaumement* des cadavres, tel qu'il était pratiqué il y a quelques années et l'est encore quelquefois, est principalement fondé sur cette propriété que possède le *tannin* de former avec les matières animales des composés insolubles et imputrescibles. Mais les observations de Chaus sier, et celles non moins importantes de Gannal, doivent faire aban-

donner ce mode d'embaumement. Suivant le procédé de Chaussier, très-habilement modifié par M. Boudet, après avoir enlevé rapidement tous les viscères et le cerveau, que l'on abandonnerait ou que l'on conserverait à part, on remplirait immédiatement les cavités d'étoupes sèches et assez fortement tassées pour qu'elles puissent empêcher les parois de s'affaisser; on fermerait les incisions par des sutures, en ayant soin, pendant la durée des opérations, de plonger de temps à autre le corps dans un bain d'alcool pur, puis dans un bain d'alcool chargé de sublimé. Cela fait, on le placerait dans une baignoire de bois assez remplie d'eau distillée, saturée de bichlorure pour qu'il en fût complètement recouvert, en y tenant plongés des sachets remplis de ce chlorure en poudre, afin d'entretenir la saturation du liquide; on l'y laisserait séjourner pendant environ trois mois, et, au bout de ce temps, on le suspendrait sur des bandes en toile, jusqu'à dessiccation complète, dans un lieu aéré. Au besoin, on relèverait les parois des cavités, au moyen de nouvelle étoupe, de manière à éviter toute déformation. Ce procédé a sur les précédents, entre autres avantages, ceux d'assurer mieux la conservation du corps, et de le débarrasser de toutes les matières qui le cacheraient à la vue.

Mais il offre les inconvénients d'exiger l'emploi d'une substance d'un prix élevé, dangereuse à manier, d'être d'une exécution longue et difficile; surtout, en rendant inévitable encore la mutilation, de blesser profondément le sentiment religieux, qui porte à conserver intacts les restes de ceux qui furent l'objet de notre admiration ou de notre amour. Le procédé de Gannal repose sur la propriété que possède l'alumine de former une combinaison imputrescible avec la matière préexistante dans tous les tissus animaux, et que ce chimiste nomme *gétine*, parce que c'est elle qui, sous l'influence prolongée de l'eau bouillante, se convertit en gélatine. Non-seulement ce procédé s'exécute au moyen d'une substance sans danger pour l'opérateur, d'un prix très-moque, dans un espace de temps très-court, en substituant aux incisions profondes, à l'enlèvement des viscères, une simple injection, une simple macération; mais encore il conserve presque indéfiniment la couleur et la souplesse propres à chaque tissu. Pour le mettre en pratique, on injecte par l'une des carotides, au moyen d'une seringue à injection, un *soluté aqueux d'acétate d'alumine*, préparé en décomposant le soluté de 1000 gram. de sulfate d'alumine par celui de 250 gr. d'acétate de plomb cristallisé; puis à cette injection on fait succéder, pendant deux à trois jours, une macération dans un soluté salin analogue. Des ouvrages

donnent la comp. suivante au liquide de Gannal :
Sel commun, 1000 Alum. 1000 Nitre. 500 Eau, 20000

Dans les expériences comparatives qui furent faites, il y a environ vingt-cinq ans, sous les yeux d'une commission, Gannal semble avoir employé une autre liqueur conservatrice, puisqu'en effet, d'après les publications faites à ce sujet, le liquide employé par lui était un soluté, à parties égales, de sulfate et de chlorure d'aluminium, marquant 34° B°. Les compétiteurs de Gannal avaient employé : 1° M. Dupré, l'introduction, dans le système sanguin, d'*acides carbonique et sulfureux* provenant de l'action à chaud de l'acide sulfurique sur le charbon; 2° Sucquet, un soluté de chlorure de zinc, marquant 4° B°, et injecté de la même manière que le liquide Gannal. On se rappelle que ce fut Sucquet qui obtint la palme. Pour la simple conservation des pièces anatomiques, Sucquet injecte dans les vaisseaux une dissolution concentrée d'*hyposulfite de soude*. Ce moyen facilite beaucoup les dissections. Dans le cas où l'on tient à les conserver pour collections, les pièces ainsi injectées sont immergées dans le soluté de chlorure de zinc dont nous avons parlé plus haut pour la conservation des cadavres entiers. On avait avancé que les liquides de Gannal contenaient originairement de l'*arsenic*, et que c'était par la présence de ce corps que ce chimiste avait obtenu ses plus beaux succès. On sait qu'aujourd'hui, en France, il est défendu de faire entrer l'arsenic dans l'embaumement des cadavres. Mais on peut s'en servir pour la conservation des animaux; c'est, en effet, à l'aide du *savon arsenical de Bécœur* que les naturalistes conservent les dépouilles d'animaux; c'est à l'aide d'immersions dans l'*alcool arsénisé* (alcool à 85° macéré pendant plusieurs mois avec un excès d'acide arsénieux) qu'on a proposé de conserver les insectes (*Leprieur*).

Le procédé d'embaumement du docteur Franchina, de Naples, consiste à injecter un soluté de 1 kilog. d'arsenic blanc dans 10 kil. d'eau de fontaine, ou mieux d'eau-de-vie. Il faut, sans doute, injecter une partie de l'arsenic en simple suspension dans le liquide; car, dans les proportions ci-dessus, il ne peut s'y dissoudre entièrement. Par ce procédé, les cadavres se conservent parfaitement; mais, selon Gannal, ils se dessécheraient assez promptement. — M. Marquez emploie comme *solution pour embaumement*, à injecter par la carotide, un mélange des 4 solutions suivantes : n° 1 bichlor. de mercure pulv., 500; alcool à 36°, 2000; n° 2 ac. arsénieux, 25; eau bouillante, 300 gr.; n° 3 eau de Cologne, 2000; n° 4 carmin, 1; ammoniaque, 4. — Un chimiste anglais, M. Goadby, semble avoir voulu, dans la composition du liquide conservateur qui porte

son nom, réunir les différents agents de conservation employés jusqu'alors séparément. Voici ses formules :

	n° 1	n° 2	n° 3	n° 4	n° 5
Sel gris.....	125,0	125,0	250,0	250,0	250,0
Alun.....	60,0	60,0	0,0	0,0	0,0
Sublimé corr.	0,1	0,2	0,1	0,0	1,0
Acide arsén.	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0
Eau.....	1000,0	2000,0	1000,0	1000,0	1000,0

Faites bouillir jusqu'à dissolution.

Le soluté n° 1 est celui que M. Goadby emploie le plus ordinairement. Il se sert du n° 2 dans les cas de tissus délicats qui pourraient être altérés par un soluté concentré. Le n° 3 est employé dans les cas où les matières animales contiennent du carbonate de chaux (os), que l'alun décompose. Le n° 4 est convenable pour les vieilles préparations anatomiques, ou celles qui ont une grande tendance au ramollissement et à la moisissure. Le professeur Owen a trouvé ces solutés beaucoup plus avantageux que l'alcool pour la conservation des matières nerveuses, et les a employés presque exclusivement pour la conservation des pièces du musée de chirurgie de Londres.

Les naturalistes de Paris et les hongrois, pour la préparation des peaux d'animaux et notamment de celles des mammifères, se servent du bain suivant :

Eau.....	10000	Alun.....	500	Sel marin...	250
----------	-------	-----------	-----	--------------	-----

On y laisse séjourner les peaux de 1 à 15 jours, selon leur épaisseur. Ce procédé diffère, comme on le verra bientôt, de celui qu'emploient les naturalistes anglais sous le nom de *tawing*. Le sulfate de zinc paraît être employé par ces derniers à la conservation des muscles, des téguments et de la substance cérébrale des vertébrés. Il possède la singulière propriété de détruire les larves d'insectes.

Nous venons de parler de l'emploi du chlorure de zinc dans l'embaumement des cadavres. Un industriel anglais, William Burnett, a pris une patente, en 1840, pour une dissolution de 500 grammes de chlorure de zinc dans 4000 grammes d'eau, destinée à la conservation des matières animales et végétales. Ces substances sont immergées pendant trois ou quatre jours dans la solution, puis séchées à l'air. Les sels de fer, notamment le persulfate ont été reconnus comme des antiputrides efficaces. Le docteur Dusourd, de Saintes, est parvenu à conserver parfaitement les viandes en les pénétrant avec le sirop ferreux dont il est l'inventeur, ou avec du sirop simple, bien cuit, et qu'il a même proposé comme moyen certain d'embaumement des corps. Le soluté de chlorure d'ammonium a été reconnu comme préservant efficacement la substance musculaire des mamelles.

Le sulfate d'alumine est quelquefois employé comme moyen d'injection pour la conservation

des substances animales. Ce sel présentant l'inconvénient d'être toujours acide, M. le docteur Homolle le sature par l'oxyde de zinc, et le remplace ainsi par le sulfate d'alumine et de zinc pouvant servir avec avantage dans les embaumements par injection (*Un. ph.*, 1861). Le chloral a été proposé par M. Personne (*Un. ph.* 1874) dans le même but.

Les acides sont quelquefois employés à la conservation des matières animales chargées de graisses. On sait que l'acide acétique faible ou vinaigre est un moyen de conservation des matières animales alimentaires, fort anciennement et fort communément employé. Les *alcalis* servent, dans certains cas spéciaux, à convertir la graisse des matières animales en savon, et à permettre ainsi leur dessiccation. Ils servent aussi au nettoyage de ces matières. L'emploi du *natron*, antérieur à celui de l'asphalte dans les embaumements chez les Guanches et les anciens Egyptiens, ne devait pas avoir d'autre but. La préparation des peaux d'animaux que les Anglais nomment *tawing* (tannage), consiste à tremper d'abord les peaux dans un lait de chaux, pendant plusieurs semaines, en changeant le lait de chaux deux ou trois fois dans ce laps de temps. Alors les peaux sont retirées et rincées à l'eau simple, puis avec de l'eau de son. On prépare ensuite une pâte comme suit : On dissout 4 kilog. d'alun et 1 kilog. 1/2 de sel gris dans de l'eau chaude; on y ajoute 10 kilog. de farine de froment, les jaunes de 100 œufs et Q. S. d'eau pour former une pâte claire. Une partie de cette pâte est encore étendue d'eau. On y plonge les peaux que l'on retire et replonge alternativement, et que finalement on fait sécher. — Voici une composition pour blanchir les os d'animaux, que nous trouvons dans les ouvrages anglais sous le nom de *solution* :

	Soluté faible.	Soluté fort.
Carbonate de soude.....	125	125
Chaux vive.....	30	30
Eau bouillante.....	2500	1250

Dissolvez le carbonate dans l'eau; ajoutez la chaux, agitez et décantez, après repos, le liquide surnageant.

Les os, débarrassés autant que possible de la graisse et de la moelle, sont mis à macérer dans cette liqueur pendant une semaine ou deux. Lorsqu'ils commencent à blanchir, on les met à bouillir pendant un quart d'heure dans la même liqueur; puis on les lave bien et on les fait sécher. Les os ne doivent pas rester trop longtemps dans la liqueur, qui finirait par attaquer la partie gélatineuse.

L'essence de pétrole dégraisse et blanchit les os du squelette.

Les différents procédés que nous venons de passer brièvement en revue sont tous propres à prévenir la décomposition putride des

matières animales; mais, ainsi que l'a fait remarquer Lecaun, outre qu'ils sont plus ou moins dispendieux, d'une exécution plus ou moins longue, etc., etc., ils ne sont pas applicables avec un égal succès à la conservation de toutes. Le tannin conserve admirablement la peau, et très-mal la chair musculaire. L'alcool concentré contracte les matières essentiellement cartilagineuses, d'où la nécessité d'employer en premier lieu de l'alcool faible et de le remplacer par de l'alcool concentré quand on tient à prévenir leur racornissement et par suite leur déformation. L'addition d'un peu d'ammoniaque à l'alcool combat, à ce qu'il paraît, ce fâcheux effet. Mais, d'un autre côté, quoi qu'on fasse, il jaunit les substances qu'on y laisse longtemps plongées et détruit leurs couleurs naturelles. Si l'addition de quelques gouttes d'acide hydrochlorique empêche souvent cet effet, d'un autre côté, elle change quelquefois l'aspect des pièces. Le bichlorure de mercure les racornit, les rend dures et brunes, à l'exception des muscles qu'il blanchit. Excellent moyen de conservation pour les substances dont on ne tient pas à conserver l'aspect naturel, il ne convient donc que médiocrement dans le cas contraire; on lui associe la glycérine qui conserve la souplesse. L'alun conserve bien les parties membranées; mais il les décolore et laisse déposer, à la longue, un sédiment blanc à la surface des pièces et sur les parois des vases. Le persulfate de fer les recouvre, à la longue, d'une couche ocracée de sous-sulfate. D'après les auteurs anglais, ce sel attaquerait les os. Le protochlorure d'étain, qui décompose les sels calcaires des os, ne convient bien que pour les matières fibreuses et cartilagineuses. Les acides ne conservent bien que les matières chargées de graisse; ils altèrent la couleur des tissus et les corrodent; ils détruisent la partie calcaire des os. L'acide sulfureux convertit les parties tendineuses et le tissu cellulaire en une sorte de bouillie transparente; il n'altère en rien les parties fibreuses. L'acide acétique ramollit les muscles et les décolore. Les alcalis ne sont, à proprement parler, que des moyens préparatoires à la conservation, et non des agents mêmes de conservation. Les huiles essentielles sont de bons préservatifs, mais comme elles dissolvent les parties grasses que l'on peut avoir intérêt à conserver, il ne faut les employer que pour les pièces où cette action n'est pas à craindre. Avec le temps, elles déposent et se troublent, il est vrai; mais rien n'empêche, lorsqu'on s'aperçoit de cet effet, de les renouveler, ou, plus économiquement, de les filtrer. Si l'on fait sécher les substances qui y ont séjourné, celles-ci deviennent quelquefois transparentes.

Injections anatomiques.

1. Suif, 375 grammes; cire, 15 grammes; huile d'olive, 90 gr.; faites fondre ensemble.
2. Cire, 375 grammes; térébenthine commune, 180 grammes; suif, 90 grammes; essence de térébenthine, 30 gram. faites fondre.
3. Blanc de baleine, 60 grammes; cire, 4 grammes; térébenthine commune, 30 grammes. Faites fondre. — Injection très-pénétrante.
4. Gélatine, 375 grammes; eau, 5 litres; faites fondre. En hiver, seulement 220 grammes de gélatine.
5. Baume du Canada, vermillon Q. S.; faites fondre.

Ces deux dernières injections sont plus particulièrement destinées aux vaisseaux capillaires.

6. Résine, 250 gram. cire, 300 gram. térébenthine commune, 375 grammes; faites fondre.
7. Cire, 500 grammes; résine, 250 grammes; térébenthine fine, 180 grammes; vermillon, 90 grammes; faites fondre (Knox).

Pour conserver les œufs, outre les procédés indiqués p. 641, on a recommandé de les enduire d'une couche de collodion; de les placer, le petit bout en bas, dans une solution refroidie, faite avec: chaux vive, sel marin aa, 500 gr, nitre 90 gr, eau 25 litres; ou dans une solution décantée, faite avec: crème de tartre 30 gr, eau 25 litres, chaux éteinte 60 gr. L'âge des œufs se reconnaît, suivant qu'ils descendent au fond, flottent ou surnagent une solution de 125 gr. de sel marin dans un litre d'eau; les œufs les plus frais descendant au fond (*V. Bull. de l'Un. ph. 1873*).

Quant à la conservation des végétaux, *V. p. 145*, et *Rev. ph.*, 1856-57; *des fruits*, *V. Rev. ph.* 1859-60; *Un. ph.* 1861, 1873; *J. ph.*, 1874, p. 318. Ajoutons seulement que pour conserver les bois tendres, on emploie le sulfate de cuivre, la créosote, le chlorure de zinc ou de manganèse, le phénol sodique (ou phénate de soude), l'acide phénique, le goudron de houille sulfuré; pour les bois durs, on a tenté avec succès la carbonisation superficielle à l'aide d'un jet de gaz (gaz d'éclairage, hydrogène ou oxyde de carbone) auquel on mélange un courant d'air forcé (*de Lap-parent*); on a proposé aussi le tannate acide de protoxyde de fer (*Hatzfeld*). On a conseillé l'eau phéniquée au millième, pour conserver les racines, tiges, feuilles, fruits et graines en les introduisant avec un peu de ce liquide dans un bocal fermé par une lame de verre dépolie. — Un procédé russe pour conserver les fruits, légumes, consiste à les placer sur des couches superposées de chaux créosotée ou phéniquée (c'est-à-dire chaux éteinte dans de l'eau créosotée ou phéniquée) et recouvertes d'une feuille de papier, dans des boîtes bien closes, dont les interstices et la partie supérieure sont préala-

blement garnis de poussier de charbon de bois. M. Cornelis a conseillé un procédé analogue pour conserver les plantes ou parties de plantes médicinales.

Le salicylate de soude est actuellement très-employé pour la conservation des fruits, des boissons, etc.

M. Legrip conserve les plantes grasses, en les immergeant dans un bain d'eau acidulée par $\frac{1}{200}$ à $\frac{1}{58}$ d'acide sulfurique ou oxalique.

Galvanoplastie, Dorure, Argenture.

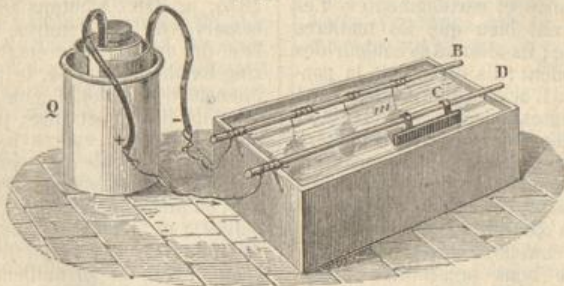
La galvanoplastie, découverte en 1838, par Jacobi, de Saint-Petersbourg, a reçu également, en Russie, ses perfectionnements et ses premières applications.

Son but est de précipiter sur un objet donné, par l'action d'un courant électrique, un métal de sa dissolution saline, en couche continue, mais non adhérente. Cette couche doit représenter *intérieurement* tous les détails du modèle, et peut alors servir de moule. On se propose également, dans la galvanoplastie, de précipiter sur le moule d'un objet une couche métallique continue, qui, séparée du moule, soit la représentation *extérieure* de l'objet lui-même. Pour engendrer le courant électrique, on peut employer soit un appareil simple ou à effet direct, soit un appareil composé ou à transmission. Dans l'appareil simple, l'objet sur lequel le métal doit se déposer fait partie du circuit galvanique; dans l'appareil composé, la pile se trouve en dehors du bain (fig. 172); le moule est attaché au pôle négatif, et le pôle positif est mis en communication avec le bain. Lorsqu'on se sert d'un appareil composé, on peut attacher au pôle positif, comme pour la dorure

et l'argenture, des anodes solubles, c'est-à-dire des lames du même métal que celui qui se précipite, et qui entre en dissolution en quantité à peu près égale à celle qui se dépose au pôle négatif. On obtient ainsi une dissolution constante, et, de plus, on proportionne la surface positive à la surface négative, de manière à mieux répartir l'action électrique. La pile qu'il convient d'employer dans ce cas est généralement celle de Daniell. On peut aussi se servir des piles de Bunsen modifiées. Parmi les appareils simples, celui qui fut employé d'abord, et que l'on a aujourd'hui abandonné, est l'*Electrotype de Smée*, qui se

compose d'un vase de verre contenant une dissolution du métal que l'on veut déposer, du sulfate de cuivre, par exemple. Au centre de ce premier vase, on en place un autre qui doit être poreux, fermé par une membrane, ou le plus ordinairement fabriqué en porcelaine déglourdie; il contient de l'ac. sulfurique étendu de 12 ou 15 fois son poids d'eau; on plonge dans cette liqueur acide une lame ou un disque de zinc, amalgamé pour résister plus longtemps à l'action de l'acide. Les moules se trouvent dans la dissolution métallique, et sont en communication avec le zinc au moyen d'un fil de cuivre ou de laiton. La dissolution du sulfate de cuivre s'épuise à mesure que le dépôt métallique s'opère à la surface du moule. On l'entretient à un degré constant de saturation, en ajoutant de temps à autre des cristaux de sulfate de cuivre dans la dissolution métallique ou en laissant plongé dans celle-ci un nouet de linge contenant des cristaux de sulfate de cuivre. Ce sel offrant une certaine résistance au passage du courant électrique, on augmente son pouvoir conducteur en ajoutant dans sa dissolution une petite quantité d'acide sulfurique ou d'acide azotique. D'après des observations que l'on doit principalement à Bockquillon, pour obtenir de bons résultats dans les opérations galvanoplastiques, il faut tenir compte: 1° de l'intensité du courant électrique; 2° du degré de concentration et de la composition chimique de la dissolution; 3° de la température à laquelle on opère; 4° de la disposition et de la surface relatives des deux électrodes. Ces conditions doivent être entre elles

(Fig. 172.)



dans certaines relations que l'habitude seule peut indiquer. Pour prendre une empreinte galvanoplastique, on n'agit pas en général sur l'objet lui-même que l'on tient le plus souvent à conserver et à ne pas détériorer par son immersion dans diverses liqueurs

corrosives; on opère presque toujours sur des moules. Ces moules sont faits soit en alliages fusibles, soit en matières plastiques ou en matières gélatineuses et élastiques, rendues, à leur surface, conductrices de l'électricité par une couche de plombagine ou de poudre métallique, en un mot, de toute substance pouvant conduire le courant galvanique: c'est ce qu'on appelle *métalliser* les moules. L'alliage

fusible que l'on emploie ordinairement pour la reproduction des médailles est celui de d'Arcet, fusible de 80 à 90°, formé de 8 p. de bismuth, 5 p. de plomb et 3 p. d'étain (V. p. 1255). On se sert plus souvent de moules en plâtre, que l'on commence par rendre imperméables à l'humidité par une immersion, soit dans la cire ou la stéarine en fusion, soit dans un mélange d'acide stéarique et d'un peu de cire blanche fondue ou de cire et de colophane; quand tout l'air contenu dans les pores du moule est chassé, on laisse refroidir le moule et on étend uniformément sur sa surface, à l'aide d'un pinceau, de la poudre de plombagine. Pour établir la communication entre le pôle négatif de la pile et le moule, on entoure celui-ci d'une bande de cuivre, ou s'il est métallique, on le soude sur ses bords à cette même bande avec de la soudure à l'étain. Le procédé de *galvanoplastie d'argent* employé dans les ateliers de M. Christoffe, pour obtenir des bas-reliefs d'orfèvrerie d'argent propres à orner des coffres, des vases, etc., est le suivant: On commence par faire un moule élastique en prenant 20 p. de colle de poisson de Russie, et 2 p. de caramel dissous dans assez d'eau chaude pour faire une pâte qui, par le refroidissement, devient solide. On verse cette composition chaude sur le modèle; on laisse refroidir et on sépare celui-ci du moule, ainsi formé. A l'aide du moule élastique, on fait un moule en cire en y versant la composition suivante: 24 p. de cire jaune, 12 p. de graisse de mouton et 4 p. de résine; cette cire est employée tiède. Après le refroidissement, on détache le moule en cire du moule élastique, et on le trempe rapidement dans du sulfure de carbone saturé de-phosphore; on laisse égoutter et on souffle en même temps sur la cire pour accélérer la volatilisation du sulfure de carbone. On le plonge alors dans une dissolution d'azotate d'argent contenant 10 gram. d'argent par litre; au moyen d'un pinceau de blaireau, on fait pénétrer cette dissolution dans l'intérieur du moule. Le phosphore réduit l'argent, et le moule, devenu conducteur de l'électricité, peut être recouvert galvaniquement d'une couche d'argent de l'épaisseur voulue. — Aujourd'hui, on emploie avec avantage, et presque exclusivement, la gutta-percha pour fabriquer les moules galvanoplastiques, soit par pression de cette matière préalablement ramollie dans l'eau chaude, soit par fusion et pétrissage d'un mélange de gutta-percha (7 p.) et d'huile de lin (1 p.). On se sert aussi de *gélamines composées* pour obtenir des empreintes délicates, lorsque la nature des modèles à reproduire rend impossible toute espèce de moulage. — Si l'on veut obtenir des médailles au moyen de la galvanoplastie on peut opérer de trois manières différentes:

1° On agit directement sur la médaille que l'on veut reproduire en la recouvrant d'une couche très-mince de corps gras qui empêche l'adhérence; on obtient ainsi une image en creux sur laquelle on opère de nouveau pour la reproduction en relief; 2° on prend l'empreinte de la pièce avec un alliage fusible qui donne le creux, l'épreuve galvanoplastique produit le relief; 3° on prend l'empreinte avec du plâtre que l'on métallise par les procédés indiqués précédemment. On peut, au moyen de la galvanoplastie, recouvrir de cuivre des statuettes, des objets d'art, des cachets de cire, des fruits, des végétaux, etc., après avoir rendu leur surface conductrice. Pour obtenir des statues en cuivre, on fait un moule en plâtre que l'on revêt intérieurement avec de la poudre de plombagine; on plonge le moule dans la dissolution de cuivre, et l'on fait passer le courant électrique; lorsque la couche est assez épaisse, on enlève le moule qui laisse le cuivre en relief. Les statues de cuivre obtenues par cette méthode s'altèrent plus facilement que celles qui sont faites en cuivre fondu, parce que le métal déposé par les procédés électrochimiques est toujours poreux et s'oxyde rapidement. Le cuivre déposé par la voie galvanique reproduit avec une telle exactitude les saillies et les creux qui se trouvent à la surface d'un objet, que l'on emploie la galvanoplastie pour reproduire des planches métalliques unies et gravées, des planches gravées sur bois, et même des épreuves daguerriennes. — M. Becquerel a proposé d'appliquer la galvanoplastie à l'extraction des métaux précieux (PELOUZE et FREMY, *Traité de chim.*, 3^e édit. t. 3). Les dissolutions métalliques employées dans la galvanoplastie, soit pour la reproduction dont nous venons de parler ci-dessus, soit pour la *dorure*, l'*argenterie*, etc., portent le nom de *bains*. Ce n'est qu'à force de tâtonnements et d'essais que l'on est parvenu à trouver les bains les plus convenables pour les différents métaux. Nous allons passer rapidement en revue les différents bains dont on se sert ordinairement:

Pour la *dorure électro-chimique, galvanique* ou *voltaique*, due en premier lieu à Henri Elkington, en 1840, on emploie le sulfure d'or dissous dans le sulfure de potassium neutre, l'oxyde d'or dissous dans la potasse ou la soude; l'anode soluble est une lame d'or. Elkington employait d'abord le cyanure de potassium. Mais ce procédé avait l'inconvénient d'être assez coûteux, à cause de la difficile préparation du cyanure de potassium simple. A la même époque, M. de Ruolz essayait les dissolutions suivantes: 1° cyanure d'or dans le cyanure simple de potassium; 2° cyanure d'or dans le cyanoferrure, sel connu sous le

nom de prussiate de potasse; 3° cyanure d'or dans le cyanure rouge; 4° chlorure d'or dans les mêmes cyanures; 5° chlorure double d'or et de sodium dans la soude; 7° enfin, le sulfure d'or dans le sulfure de potassium neutre. M. Roseleur dore le cuivre et d'autres métaux, au moyen des pyrophosphates et des sulfites alcalins. Tous ces procédés, basés sur l'emploi de liqueurs *alcalines*, réussissent bien; mais celui qui repose sur l'emploi des sulfures paraît être le plus convenable. Les trois derniers permettent de dorer, non-seulement tous les métaux employés dans le commerce et les usages sociaux, tels que l'argent, le cuivre, le laiton, le fer, le platine, mais encore ceux qui jusqu'à présent sont restés inusités. Une application des plus heureuses de ce mode de dorure a été faite au fer et à l'acier; les couteaux de dessert, des instruments de laboratoire, de chirurgie, les armes, etc., reçoivent ce vernis d'or avec facilité et presque sans frais. Dans tous les cas, on plonge dans la dissolution les deux pôles d'une pile à courant constant, l'objet à dorer étant suspendu au pôle négatif où le métal de la dissolution est transporté. On se sert toujours d'appareils voltaïques composés, c'est-à-dire que la pile est hors du bain, au lieu d'être dans le bain même, comme dans la plupart des appareils qui servent à la galvanoplastie. — En opérant, par exemple, sur une cuiller d'argent avec la liqueur portée à 50 degrés environ, on obtient une dorure rapide et régulière. A peine immergée, la cuiller est déjà couverte d'or; il s'en dépose environ 5 centigrammes par minute. On peut donc augmenter à volonté la couche déposée et se rendre compte de son épaisseur par la durée de l'immersion. Les objets de cuivre, de bronze, de maillechort, de fer ou d'acier que l'on veut dorer, sont préalablement recuits, dérochés ou dégraissés, et décapés avec soin par des procédés chimiques ou mécaniques, avant la mise au bain. On augmente l'adhérence de la dorure voltaïque en déposant sur elle une couche de mercure, par la décomposition du cyanure de mercure, au moyen de la pile. L'amalgame d'or pénétrant dans l'épaisseur du cuivre y adhère fortement; par la chaleur, le mercure s'évapore et l'or demeure, ayant contracté avec le cuivre une adhérence aussi forte que celle qui résultait de l'ancien procédé de dorure par l'amalgame. — Pour la dorure des bronzes, on trouve de l'avantage à opérer à 70° environ. La composition des bains peut être variée d'un grand nombre de manières, en remplaçant le cyanure de potassium par le cyanoferrure, le chlorure de sodium ou de potassium avec addition de potasse, par l'iodure de potassium rendu alcalin, par l'hyposulfite ou le

sulfite de soude, etc. — Les applications de l'argent ne diffèrent pas de celles de l'or. On est également parvenu, au moyen de cyanure d'argent dissous dans le cyanure de potassium, à appliquer l'argent avec la plus grande facilité sur l'or et sur le platine pour obtenir certains effets d'ornement, sur le laiton, le bronze, le cuivre, l'étain, le fer, l'acier, ce qui remplace avantageusement le plaqué. On dore l'argent pour obtenir le *vermeil voltaïque*; on obtient l'*or vert* en mélangeant 10 p. de bain d'or à 1 p. de bain d'argent, ou en faisant fonctionner quelque temps le bain d'or avec un anode d'argent.

M. Burot obtient la dorure électro-chimique des fils, des tissus, des étoffes, en les argentant préalablement par une immersion de deux heures dans une dissolution d'azotate d'argentammoniacal, puis en les soumettant, après dessiccation, à l'action du gaz hydrogène pur, qui réduit le sel d'argent à l'état métallique.

L'*argenture électro-chimique* ou *galvanique*, *voltaïque* ou *par la pile*, à laquelle ont concouru d'abord Richard Elkington, en 1840, puis M. de Ruolz et M. Becquerel, est également fondée sur l'emploi de dissolutions froides et *alcalines* d'argent (cyanure d'argent dans le cyanoferrure de potassium ou dans le cyanure simple de potassium; chlorure, iodure, oxalate, carbonate, etc., d'argent dans le cyanure simple de potassium ou de sodium, ou dans l'hyposulfite de soude, ou dans le sulfite de soude), où plonge l'objet à argenter mis en communication avec le pôle négatif d'une pile, tandis qu'au pôle positif est attaché un anode ou lame d'argent.

Brugnatelli, élève et collaborateur de Volta, avait réussi, dès l'année 1802, à dorer l'argent en décomposant l'ammonium d'or par la pile; il conservait à l'or tout son brillant métallique. En 1825, puis en 1840, de La Rive chercha à dorer par la pile au moyen du chlorure d'or. Mais c'est en 1838 que, H. Jacobi en Russie, et, peu après, M. Spencer en Angleterre, firent de la galvanoplastie un art pratique (*V. Rev. ph.*, 1857-58), qui permit de graver sur cuivre; de *cuivrer* la fonte recouverte préalablement d'un vernis isolant, séché et enduit de plombagine (*Oudry*); d'obtenir des planches de cuivre reproduisant à l'impression les contours des objets d'un relief peu prononcé, comme la dentelle. — On peut aussi faire un *platinage galvanique*, c'est-à-dire fixer le platine, par les procédés électro-chimiques, à la surface du fer, de l'acier, du cuivre, du laiton, en mélangeant du chlorure de platine avec une dissolution alcaline de cyanure de potassium. De son côté, M. Roseleur a obtenu des dépôts de platine en couches épaisses (*V. ROSELEUR, Guide prat. du dor., de l'argent., et*

du galvanoplaste, 2^e édit.). — M. George Peppe a opéré l'étamage électrique du plomb, à l'aide d'un bain de stannate alcalin, ou de cyanure de potassium et d'étain, chauffé vers 55°. — MM. Person et Sire ont opéré le zincage électrique du fer, à l'aide d'une dissolution d'oxyde de zinc (1 p.) et d'alun (10 p.) dans 100 p. d'eau. — Le nickelage électro-chimique du fer et du cuivre, créé en 1869, par M. Isaac Adam, de Boston, se fait avec un bain de sulfate double de nickel et d'ammoniaque bien neutre. — Mais jusqu'ici on n'est pas encore parvenu à déposer, par les courants électriques, des métaux comme l'aluminium, le magnésium, non plus que des alliages; dans ce dernier cas, les proportions des métaux déposés varient en même temps que celles des composés salins dissous, autour des lames décomposantes. Dès 1841, cependant, M. de Ruolz a fait connaître un procédé de bronzage électro-chimique, par dépôt, au moyen de la pile, de couches de laiton ou de bronze, en employant des cyanures doubles alcalins de cuivre et de zinc ou de cuivre et d'étain, auxquels MM. Brunel, Bisson et Gaugain ont substitué une solution aqueuse de carbonate de potasse (500 p.), de chlorure de cuivre (20 p.), d'azotate d'ammoniaque (250 p.) et de sulfate de zinc ou de sel d'étain (40 p.) pour recouvrir de laiton ou de bronze, après un décapage préalable, le fer, la fonte, l'acier, le plomb, le zinc, l'étain, et les alliages de ces métaux, soit entre eux, soit avec le bismuth et l'antimoine. — Nous devons ici, en terminant, mentionner le procédé de gravure électro-chimique que l'on doit à M. Vial, pharmacien, et qui est fondé sur les précipitations métalliques et quelques phénomènes nouveaux d'électrochimie. Ainsi une plaque d'acier sur laquelle est tracé un dessin à l'encre grasse, est-elle plongée dans un bain saturé de sulfate de cuivre aiguisé d'acide azotique, le cuivre se précipite sur l'acier qui n'a pas reçu d'encre; mais en même temps, et c'est là le fait nouveau, la dissolution métallique pénètre peu à peu au travers de la matière grasse et mord aussi l'acier sous le dessin; l'action est d'autant plus lente à s'effectuer et l'acier est attaqué d'autant plus profondément que la couche d'encre est plus épaisse. En retirant avec l'ammoniaque le cuivre déposé, les traits du dessin paraissent en creux (V. *Un. ph.* 1863, 1864). Par suite, M. Vial a imaginé un nouveau moyen d'impression sur étoffes au moyen des précipitations métalliques (V. *Un. ph.* 1872) (V. *Dict. Ch. W.* art. *Galvanoplastie*).

DAGUERRÉOTYPIE ET PHOTOGRAPHIE.

Les premiers essais tentés pour fixer l'image de la chambre noire sont dus à Charles, en France, à Wedgwood et à Davy en Angleterre, qui bientôt se découragèrent. De 1813 à 1826,

Nicéphore Niepce, qui habitait les environs de Châlons, était parvenu, à l'aide du bitume de Judée et de l'essence de lavande, à reproduire des gravures, et, imparfaitement, l'image de la chambre noire, lorsque apprenant que, de son côté, Daguerre se livrait à des recherches du même genre, il entra en relations avec lui et ils poursuivirent de concert leurs travaux (1829). Cependant Daguerre abandonna bientôt le bitume de Judée pour les sels d'argent, et 6 ans après la mort de Niepce, le 7 janvier 1839, livra son procédé à l'Etat, en échange d'une pension viagère de 6000 fr. Une fois publié, le procédé de Daguerre ou *daguerréotypie* marcha rapidement de progrès en progrès, mais les découvertes simultanées de Talbot, en Angleterre, Vérygnon (V. p. 28), Blanquart-Evrard à Lille, Bayard à Paris, qui parvinrent à fixer l'image sur le papier, firent négliger un peu la plaque; et leurs travaux servirent de point de départ aux procédés ultérieurs de la photographie.

La *Daguerréotypie* ou *photographie sur plaque* de cuivre, argentée au trentième, étant aujourd'hui complètement abandonnée, nous nous contenterons de la mentionner.

Dès 1847, la *photographie sur papier* commença par supplanter le daguerréotype, auquel on pouvait reprocher le miroitement de l'image et la nécessité d'une exposition spéciale à la chambre noire pour obtenir chaque épreuve. Blanquart-Evrard simplifia le procédé primitif de Talbot. M. Humbert de Molard (1850) employa le papier rendu transparent par l'addition de résines dissoutes dans les essences; ensuite Legray eut l'idée d'incorporer la cire d'abeilles à la feuille de papier. A ce papier ciré sec, Baldus, en 1852, substitua le papier gélatiné.

Vers 1847, Niepce de St-Victor remplaça le papier préparé, par le verre. Une plaque de verre ou une glace, bien nettoyée avec une pâte de blanc d'Espagne et d'eau, est *albuminée*, c'est-à-dire recouverte d'une couche d'*albumine* (blanc d'œuf) additionnée d'iodure de potassium et séchée à l'abri des poussières de l'air. On procède ensuite au *nitratage* ou immersion dans un bain d'*acéto-nitrate d'argent* (eau dist. 100, azot. d'arg. 10, ac. acétique 10). Au sortir de la chambre noire, le *développement* de l'image, qui existe sur la plaque à l'état latent, se fait à l'aide d'une solution d'ac. gallique et d'azotate d'argent. L'image, lavée ensuite à grande eau, est fixée par l'hyposulfite de soude. — M. Humbert de Molard a modifié ce procédé en iodurant l'albumine avec l'iodure d'amidon.

A l'albumine (peu employée à cause des difficultés du procédé), Legray, MM. Bingham et Cundell, substituèrent, en 1850, le *collodion*,

dont, quelque temps après, Scott Archer fit la base du procédé suivi pour obtenir des négatifs. Une couche de collodion est étendue sur une glace ou une plaque de verre, nettoyée préalablement avec beaucoup de soin. Cette glace collodionnée est ensuite sensibilisée par l'immersion dans un bain d'azotate d'argent neutre ou légèrement acide. Au sortir de la chambre noire, l'image est développée dans un bain révélateur, puis, après un lavage convenable, fixée par un bain fixateur et conservée ensuite par l'application d'une couche d'un vernis approprié.

D'une manière générale, on peut dire que le collodion photographique est une solution de coton-poudre, préalablement bien lavé, dans l'éther alcoolisé, additionnée d'une solution sensibilisatrice ou solution alcoolique à base d'iodures et bromures d'ammonium, de cadmium, de potassium, etc., avec traces d'iode. Nous renvoyons aux ouvrages spéciaux pour le détail des nombreuses formules de collodion qui ont été proposées. Le collodion dit humide est celui qui doit être employé à l'instant même quand on en a recouvert la plaque de verre; par opposition, on appelle collodion sec (au tannin), celui qui présente, par sa composition, l'avantage de conserver aux plaques leur sensibilité pendant longtemps (plusieurs mois). On le préfère pour prendre des vues, des paysages, etc.

Les bains révélateurs se composent de solutions d'azotate d'argent et de sulfate ferreux ou de sulfate de fer et d'ammoniaque avec l'acide acétique ou formique, ou citrique, ou pyrogallique.

Les bains fixateurs sont des solutions d'hyposulfite de soude ou de cyanure de potassium ou de sulfocyanure d'ammonium. Ce dernier est à préférer, à cause du danger que présente le maniement du cyanure.

Pour le vernissage des plaques, les vernis photographiques sont : ou une solution de gomme arabique, ou un vernis alcoolique à la gomme laque, un vernis au succin avec P. E. de chloroforme et d'éther à 65°, ou un vernis à la benzine et au copal tendre, ou à la gomme laque et au benjoin.

Les manipulations précédentes donnent des épreuves négatives ou des négatifs dans lesquels les parties éclairées du modèle sont noires et les parties dans l'ombre sont blanches. Ces épreuves, appelées clichés, peuvent fournir sur papier un nombre presque indéterminé d'épreuves positives ou positifs. Ce tirage de positifs se fait en exposant au soleil ou à la lumière diffuse un papier sensibilisé appliqué contre la surface du négatif. L'épreuve est passée ensuite dans un bain de virage, composé, par exemple, d'une solution à P. E. de phos-

phate de soude et de chlorure double d'or et de potassium, puis dans un bain fixateur.

Les taches que l'on se fait aux mains, dans les opérations photographiques, peuvent s'enlever par un lavage avec la solution suivante : bichrom. de potasse 2, ac. sulfurique 4, eau 30. Les taches de nitrate d'argent s'enlèvent aussi comme nous l'avons dit, p. 266 et 1293.

On a fait de nombreuses tentatives pour fixer les couleurs de l'image; pour obtenir des images photo-chromatiques. M. Ed. Becquerel est parvenu à reproduire les teintes du spectre solaire, mais ces impressions qui se conservent indéfiniment à l'obscurité, s'altèrent par une exposition à la lumière. Depuis, Niepce de Saint-Victor a obtenu des images colorées, plus vigoureuses et plus stables, sur fond blanc préparé à l'aide d'un vernis protecteur, de chlorure de plomb mélangé de dextrine.

Applications. On a essayé, par divers procédés, de graver directement la plaque qui a reçu l'image; ce qui constitue la gravure héliographique ou l'héliographie. MM. Donné et Fizeau s'en sont d'abord occupés. Talbot soumit à l'action de la lumière une plaque d'acier légèrement dépoli, recouverte d'une couche de gélatine tenant en dissolution du bichromate de potasse, sur laquelle était appliquée une épreuve photographique sur papier; Niepce de St-Victor exposait à l'action de la lumière une plaque d'acier recouverte d'un vernis de bitume de Judée, à l'essence de lavande; dans ces deux cas les parties impressionnées par la lumière devenaient insolubles; on enlevait les parties intactes par l'eau; pour le bichromate, sur le métal resté à découvert on faisait agir une dissolution de chlorure de platine; pour le bitume de Judée, les parties non altérées par la lumière étaient enlevées au moyen d'un mélange d'huile de naphite rectifiée et de benzine; la plaque était ensuite mordue par l'acide azotique étendu, mêlé d'alcool. Dans le procédé de M. Ch. Nègre, la plaque après l'exposition à la lumière, est soumise à la dorure galvanique, puis à l'action des acides qui n'attaquent que la portion où l'acier est à nu; les parties dorées préservées de l'action des acides constituent les reliefs qui doivent former les blancs de la gravure. — Le procédé de M. Poitevin, désigné par lui sous le nom d'hélioplastie, consiste dans le tirage de l'épreuve sur gélatine bichromatée; mises dans l'eau froide, les parties non insolées se dessinent en relief sur le fond formé par la gélatine insolubilisée. L'épreuve est moulée en plâtre, on en prend une autre épreuve par la galvanoplastie et on tire par le procédé typographique ordinaire. — Revenant au point de départ de Niepce, MM. Lerebours, Lemerrier, Barreswil

et Davanne, ont pu, à l'aide d'une couche de bitume de Judée, se servir d'une pierre lithographique pour recevoir l'image négative; on l'expose à la lumière, puis l'épreuve négative étant retirée, on lave la pierre à l'éther qui ne dissout que la partie du bitume non impressionnée par la lumière. Ils en tirent ensuite, comme d'une lithographie ordinaire, des épreuves fort belles. Ils ont nommé ce procédé: *lithophotographie* ou *photolithographie*. Son principe est le même que celui de la reproduction des images sur les plaques d'acier. Le procédé de MM. Lerebours et Lemercier est remplacé aujourd'hui par le procédé plus pratique de M. Poitevin, qui repose sur l'insolubilisation, par la lumière, de la gélatine (gomme ou albumine) bichromatée.

Mais la photographie est surtout importante pour la reproduction des pièces d'histoire naturelle: le microscope peut retrouver dans la copie tous les détails de l'original, et nous espérons qu'un jour les ouvrages qui traitent de sciences naturelles, n'auront plus d'autres planches. D'un autre côté, la photographie constituera peut-être une ressource importante de *physique légale* dans les constatations judiciaires.

Pour obtenir les épreuves photographiques, on remplace, dans certains cas, la lumière par certaines lumières artificielles données par l'électricité, la combustion du magnésium. Récemment, MM. Delachanal et Mermet ont imaginé dans ce but une *lampe photographique*, à sulfure de carbone et à bioxyde d'azote, donnant une flamme d'une belle teinte bleu-violet, riche en rayons chimiques.

(V. p. plus de détails: MONCKHOVEN, *Traité gén. de Photog.*, 6^e édit.; E. ROBIQUET, *Manuel de Photog.*, 1859; BARRESWIL et DAVANNE, *Chim. photog.*, 4^e édit., 1864; *Rep. de Chim. appl.*, 1859-1863, et *Soc. ch.* 1864-68, 1871-73; PELOUZE et FRÉMY, *Tr. de Chimie*, 3^e édit., t. 3; CORDIER, *Tr. des succès en photog.*, 1866; ROBERTSON, *La photog. mise à la portée de tout le monde*, 1867; *Dict. ch. W. art. photographie*; etc.).

RECETTES DIVERSES.

Alliages fusibles de D'Arcet.

1^o Bismuth..... 8 Plomb..... 5 Etain..... 3

Il fond de 80 à 94°. On le connaît aussi sous le nom d'*alliage de Newton*. En lui ajoutant 1/16 de mercure, il devient fusible à 65°.

2^o Bismuth... 2 Plomb... 1 Etain..... 1

Fusible à 93°. — *L'alliage de Pelouze*, composé de: bismuth 5, plomb 3, étain 2, fond à 91°, 6; celui qui est fait avec: bismuth 5, plomb 2, étain 3, fond à 100°; additionné de 1 de mercure, il devient fusible à 70°; l'alliage formé de: bismuth 5, plomb 5, étain 3, mercure 2, fond à 53° (*Roscleur*).

Alliages fusibles de Wood.

Bismuth. 7 à 8 Plomb. 4 Etain. 2 Cadmium. 1 à 2

Il fond entre 65 et 71°. On abaisse encore le point de fusion par l'addition du mercure (*V. Un. pharm.*, 1860); il a été proposé pour remplacer les amalgames employés au plombage des dents. — M. Wood a indiqué un autre alliage fusible à 72°, en faisant fondre ensemble: bismuth 7, plomb 6, cadmium 1; sa couleur rappelle le platine; on peut le forger, sa dureté égale celle du bismuth. — *L'alliage* dit de *Stewart*, destiné à prendre des moules pour la galvanoplastie, se compose de: bismuth 7, 5; plomb 4; étain 2; cadmium 1, 5 et fond à 66°. (*V. Un. ph.*, 1869.)

Alliage de sûreté.

Alliage de *franklinite* (ferro-manganate de fer et de zinc) avec le fer forgé et l'acier; il est d'une grande résistance (*V. Un. ph.*, 1865).

Alliage de cuivre et d'aluminium.

Bronze d'aluminium.

Cet alliage a reçu de très-nombreuses applications dans les arts, l'orfèvrerie, etc. On connaît 3 bronzes principaux d'aluminium: le bronze à 5 0/0 d'aluminium, couleur d'or; le bronze à 7 0/0 d'alumin., couleur d'or vert; le bronze à 10 0/0 d'alumin., c'est celui que l'on emploie pour les machines, pour la confection d'instruments de précision, de coussinets pour arbres à grande vitesse, etc., etc.

Alliage blanc pour coussinets.

Employé pour les coussinets d'arbres à rotation très-rapide; se compose, d'après l'analyse de M. Becker, de: zinc 76,14; étain 17,47; cuivre 5,60. Il est assez fusible pour pouvoir être coulé directement autour des collets des arbres de transmission.

Alliage dit Minargent.

Cet alliage américain, qui a, suivant son auteur, la blancheur, la malléabilité, la ductilité et la ténacité de l'argent, et, de plus, l'avantage de ne pas être attaqué par le soufre et ses composés, se compose de: cuivre 1000, nickel 700, tungstène 50, aluminium 10.

Allumettes chimiques.

Depuis l'apparition, en 1832 ou 1834, des premières *allumettes chimiques, à friction*, dont l'inventeur est un Wurtembergeois, Jean-Frédéric Kammerer, on a donné un grand nombre de formules ou recettes pour la composition de la pâte, que l'on peut considérer, d'une manière générale, comme une association d'agents inflammables (*phosphore*) et d'agents comburants (*chlorate de potasse, azotate de potasse*, etc.). Voici quelques formules de pâtes d'allumettes chimiques au *phosphore blanc*:

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Phosphore	4	4	17	3	2	12	9	1,5 à 2
Chlorate de pot.	2	"	"	"	0,50	"	"	4 à 5
Azotate de pot.	"	10	38	"	"	"	"	14
Bioxyde de manganèse.....	"	"	"	"	"	"	14	"
Sulfure d'antim.	"	"	"	"	"	3	"	"
Bioxyd. de plomb ou	"	"	"	2	"	36	"	"
Minium.....	"	"	"	2	"	35	"	"
Acide azotique.	"	"	"	0,5	"	21	"	"
Gomme arabiq..	7	"	"	"	2	14	16	"
Gomme adrag.	"	"	"	0,5	0,10	"	"	"
Gélatine ou colle forte.....	2	6	21	"	"	"	"	2
Tan.....	"	"	"	"	2,50	"	"	"
Sable fin.....	"	"	2	"	"	"	"	"
Verre pulvérisé.	"	"	"	"	"	"	"	3 à 4
Vermillon.....	"	"	"	"	"	0,1	"	"
Ocre rouge ou Minium.....	"	3	24	"	"	"	"	"
Smalt.....	"	2	"	"	"	"	"	"
Bleu de Prusse.	"	"	"	"	0,04	"	"	"

On divise le phosphore dans la gomme, amenée à l'état de mucilage épais et chaud; on fait fondre la gélatine et on l'ajoute au mélange phosphoré; on broie le sel de potasse

imbibé; on le mêle au reste. Avec la pâte, obtenue et colorée par le vermillon, l'ocre rouge ou le minium, ou le bleu de Prusse, etc., on enduit des allumettes soufrées que l'on fait sécher à l'étuve. Souvent on donne à la tête de ces allumettes une apparence argentée à l'aide d'un peu de sulfure de plomb, formé en imprégnant leur extrémité d'une petite quantité de sous-acétate de plomb, et les soumettant ensuite, dans une étuve, à un courant d'hydrogène sulfuré.

Dans le mélange dangereux de chlorate de potasse et de phosphore, la plupart des fabriques, excepté en Angleterre, remplacent le premier, soit par le bioxyde de plomb (seul ou mélangé à l'azotate de plomb) ou par l'azotate de potasse, soit par un mélange de ces deux substances. Au reste, la composition des allumettes chimiques varie en raison de la nature du climat. Ainsi, en Angleterre, pays humide, elles contiennent une forte proportion de chlorate et peu de phosphore; c'est le contraire en Allemagne.

	CANOUIL					MEYER.	HJERPE.	POLTZER.	WIEDERHOLD.	ACHLEITNER.	
	1	2	3	4	5						6
Chlorate de potasse...	75	90	5	28,5	7,3	frottoir. 6	26	4 à 6	"	52	90
Bioxyde de plomb ou de manganèse ou oxyde de fer.....	35	25	"	"	"	"	25	2	4 à 6	"	"
Sulfure de fer (pyrite) ou d'antimoine.....	35	15	"	"	"	"	"	0,1 def.	"	"	60
Bichromate de potasse.	"	45	2	2,9	2,3	"	20	2	2 à 4	"	sulfure d'antim.
Soufre pulvérisé.....	"	"	"	85	1,3	"	"	"	"	"	"
Azotate de plomb.....	"	"	"	2,7	2,3	"	"	"	"	"	25
Oxyde d'antimoine (Crocus).....	"	20	"	"	"	"	20	"	"	"	"
Soufre doré.....	"	"	0,8	"	"	"	"	"	"	"	"
Hyposulfite de plomb.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	26	"
Hyposul. de soude, de cuiv. et d'ammoniaq.	"	"	"	"	"	"	"	"	1	"	"
Prussiate de potasse...	"	5	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Cyanure de plomb.....	"	"	"	"	"	"	20	"	"	"	"
Mâchefer.....	"	"	"	"	"	1	"	"	"	"	"
Emeri.....	"	"	"	"	"	1	"	"	"	"	"
Minium.....	"	20	"	"	"	1	"	"	"	"	"
Poudre de verre.....	"	15	5	5	"	"	4	"	2	"	"
Sable.....	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	30
Gomme.....	"	15	"	"	"	"	5	"	"	8	10
Colle forte ou gélatine.	10	"	15	5,4	6,3	Q. S.	"	3	2 à 3	Q. S.	"
Oliban.....	ou destréol.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2

Les allumettes au phosphore rouge ou amorphe, inventées, en 1853, par un Suédois, M. Lundström, et à Francfort-sur-le-Mein, par le Dr Boettger, sont garnies d'un mélange ou

pâte composée de : chlorate de potasse 6, sulfure d'antimoine 2 à 3, colle 1; elles s'enflamment par le frottement sur une surface (frottoir ou grattin) enduite préalablement d'une couche de verre pilé ou de sable étendu à la colle et d'une pâte composée de : phosphore amorphe 10, sulfure d'antimoine ou peroxyde de manganèse 8, colle forte sèche 3 à 6. La pâte des allumettes hygiéniques de

(2) Formule allemande (BOETTGER). — (3) Formule allemande. — (6) Formule française (MUCKEL). — (7) Formule allemande (BOETTGER); les allumettes n'étaient pas lorsqu'on les frotte pour les allumer. — (8) Formule anglaise.

sûreté, ou au *phosphore amorphe*, de MM. Cointet frères, a une composition analogue; il en est de même de celle du frottoir.

Les allumettes dites *androgynes*, de MM. Bombes de Villiers et Dalemagne, ont leur extrémité soufrée, trempée dans une pâte de chlorate de potasse 2, charbon 1, terre d'ombre 1, colle de peau Q. S.; à l'autre extrémité, non soufrée, est appliqué le phosphore rouge; si l'on rompt l'allumette en deux parties inégales et qu'on frotte la partie la plus longue contre celle qui est garnie de phosphore rouge, l'inflammation a lieu.

On a enfin inventé des allumettes *sans phosphore* (blanc ou rouge) qui s'enflamment, par le frottement seul, sur toute espèce de corps rugueux (verre pilé ou sable fin et colle forte); telles sont les allumettes de MM. Canouil, Meyer, Hjerpe, Poltzer, Wiederhold, etc.; voici la composition des différentes pâtes; pour quelques-unes, il faut un frottoir dont la composition est donnée dans le tableau ci-contre.

Les allumettes en papier ou petites mèches fulminantes, fabriquées au Japon, qui brûlent en projetant de jolies étincelles ramifiées, sont enduites d'une pâte, dont la composition, d'après les analyses de M. Hoffmann, représente une espèce de poudre à canon imparfaite. (V. *Un. pharm.*, 1865.)

Amalgames pour machines électriques.

Fondre 2 p. de zinc et 1 p. d'étain dans un creuset; ajouter 5 p. de mercure préalablement chauffé et porter au rouge. On en fait aussi avec 2 à 3 p. de mercure, 1 p. de zinc et 1 p. d'étain; ou avec 7 p. de mercure, 4 p. de zinc et 2 p. d'étain.

Bandoline.

Fixateur Clyphique. — 1. Gomme adragante, 6,0, Eau, 220,6. Alcool, 90,0. Huile volatile de roses, gouttes 10. Faites macérer 24 heures et passez. — 2. Huile de ricin, 60,0, spermaceti, 4,0. Faites fondre, passez et ajoutez, huile volatile de bergamote, 4,0, id. de roses, gouttes 5. — 3. Huile d'amandes douces 30,0, cire blanche 4,0; f. fondre et ajoutez, teinture de mastic 12,0, essence de bergamote 4,0. — *Bandoline à la rose.* Gomme adragante 170 gr., eau de roses 4 lit., 5, essence de roses 10. En remplaçant l'eau de roses par l'eau distillée d'amandes amères, on a la *bandoline à l'amande*. Les mucilages de coings, de psyllium, de carrageen, additionnés d'eau-de-vie, d'eau de Cologne, etc., sont plus employés comme bandoline que les compositions ci-dessus. — La *crème de mauve pour lustrer les cheveux* se fait avec: glycérine pure 2000 gr., esprit de jasmin 0 lit., 56, aniline 5 gtt. — La *brillantine* pour lus-

trer la barbe et les cheveux, est un composé alcoolique légèrement aromatisé dans lequel on fait dissoudre 1/10 de glycérine pure ou d'huile de ricin très-fraîche. Les eaux destinées à nettoyer la tête (*eaux romaine, athénienne*, etc.) doivent tenir en dissolution une certaine quantité de saponine. — L'eau de quinine, pour nettoyer la tête, est une décoction de 30 de quina jaune dans 500 d'eau, on met 2 de cochenille, 2 de carbon. de pot., on filtre et on ajoute: alcool, 80; essence odorante, Q. S. pour aromatiser.

Bière de ménage.

Pour 100 litres de bière on prend :

Suc. 7500,0 Coriand. 60,0 Houbl. 375,0 Ec. de curaç. 60,0

On fait bouillir 1/2 heure le houblon et l'écorce d'orange dans 30 litres d'eau; sur la fin de l'ébullition, on ajoute la coriandre, on passe, on ajoute le sucre au liquide qu'on introduit encore chaud dans un baril de la contenance de 100 litres, que l'on finit de remplir avec de l'eau ordinaire. On ajoute enfin 250,0 de levûre de bière délayée dans un peu d'eau, et l'on agite bien pour mélanger le tout. Au bout de quelques heures, si la température est convenable, la fermentation commence, de la mousse est rejetée par la bonde laissée ouverte; à mesure que cette écume se produit, on entretient le baril tout à fait plein par du décocté réservé à cet effet ou par de l'eau ordinaire. Lorsque l'écume s'affaisse, la fermentation est suffisante. On colle la bière avec 4,0 de colle de poisson, ramollie d'abord dans du vinaigre, puis dissoute dans un peu d'eau et mêlée ainsi à la bière à l'aide d'un bâton. Au bout de deux jours, on met en bouteilles. En opérant avec soin, on peut obtenir ainsi une excellente bière. Elle reviendra à meilleur marché, en remplaçant le sucre par de la mélasse ou de la glucose, mais le produit sera moins bon. On fait de la *bière de betteraves* avec le jus de betteraves bouilli avec Q. S. de houblon, on laisse refroidir et on met en levain. (V. *Un. pharm.*, 1861.)

Autre recette (Marchand).

Houbl. 250 Mélasse. 3000 Lev. de bière. 150 Eau, lit. 11

Opérez comme ci-dessus.

Cette boisson revient à 3 cent. le litre.

Autre recette.

Eau..... 600 litr. Gentiane..... 300,0
Mélasse..... 15 kil. Levûre de bière.... 300,0
Houblon..... 300,0

Opérez comme ci-dessus.

Autre recette (vin de Lafayette).

Cassonade. 750 Sureau..... 4 Vinaigre... 125
Violettes... 4 Coriandre... 4 Eau..... 9000

Après trois ou quatre jours de contact, passez et mettez en bouteilles. Le liquide moussera au bout de quelques jours.

Boisson économique.

Raisin sec..... 500 Pommes séchées et coupées. 500

Faites macérer à l'air pendant 8 jours dans 10 litres d'eau.

Boisson hygiénique.

Café torréfié... 1000 Sucre..... 500 Eau.... 20000

Additionnez de 800 d'eau-de-vie ou d'alcool. Boisson tonique, qui soutient les forces, arrête la transpiration. Cette boisson est aujourd'hui employée pour les armées en campagne. Il y a aussi d'autres boissons hygiéniques désignées sous les noms de *grog* (Eau, 1 lit., rhum, 50 gr., ac. tartrique, 2 gr.), de *thé-vin* (c'est le grog précédent additionné de thé, 2 gr., et où le rhum est remplacé par l'eau-de-vie), de *gloriade* (Eau, 1 lit., café torréfié et moulu, 10 gr., rhum, 50), d'*humuline* (Eau, 1 lit., houblon, 2, rhum, 30).

— Une autre boisson hygiénique et économique, dont nous recommandons l'emploi pendant les grandes chaleurs, est la suivante : on prépare d'abord une *teinture de gentiane et de genièvre composée* avec racine de gentiane 1, baies de genièvre 1, alcool à 60° c. 10; laissez macérer 10 jours et filtrez; 2 litres de cette teinture sont ajoutés à une dissolution de 3 kil. de suc de réglisse dans 3 lit. d'eau; on laisse déposer pendant 24 heures et on filtre; 10 gr. de ce mélange mis dans 1 litre d'eau (ou 1 litre par hectolitre) forment la boisson hygiénique.

Boisson employée pour les ouvriers agricoles.

Groseilles rouges et blanches, cassis, cerises, aâ, 45 kil.

Broyez dans un tonneau et mêlez 5 à 6 litres d'eau bouillie avec 2 litres de baies de genièvre, et additionnée de 250 gr. de miel. Laissez fermenter et remuez 3 ou 4 fois pendant 24 heures; ajoutez eau de manière à avoir 150 litres de boisson dont on augmentera la force par 1 ou 2 litres d'eau-de-vie ou d'alcool.

Boisson rafraichiss. (Dujardin-Beaumetz).

Eau bouillante..... 1000 Racine de gentiane.... 2
Feuilles de menthe.. 2

Faites infuser pendant une demi-heure, passez et ajoutez :

Glycérrhizate d'amm. 0,30 Acide citrique..... 0,40

Vin de Beauce (Duvivier).

Eau..... 240 lit. Mûres des haies ou prunelles..... 6 à 8 kil.
Alcool. 3/6..... 5 à 6 lit.
Tartre brut rouge. 250 gr.

On fait dissoudre le tartre dans 2 litres d'eau bouillante et on verse le soluté trouble

dans un tonneau où on aura mis les fruits; on verse par-dessus 3 chaudronnées d'eau bouillante et l'on remue. On laisse en repos 5 jours, alors on ajoute l'alcool, on remplit le tonneau d'eau, on le bouche, et on laisse éclaircir avant de faire usage de la boisson.

Vin de réglisse.

Eau..... 100 lit. Crème de tartre.. 500 gr.
Réglisse..... 1250 gr. Eau-de-vie à 19°. 5 lit.
Aromate quelc. (sureau, mélilot, coriand., éc. d'or.) 50 gr.

On fait une sorte de décoction de la racine de réglisse dans 20 à 25 lit. d'eau; pendant ce temps on fait infuser, dans 4 ou 5 lit. d'eau bouill., les fleurs de sureau ou l'aromate choisi; on dissout la crème de tartre dans une autre quantité de liq., on passe toutes ces liqueurs à travers un tamis de crin ou un linge, on les introduit dans un tonneau de grandeur convenable avec le restant de l'eau, on ajoute l'eau-de-vie, on brasse fortement et on laisse reposer. La fermentation se manifeste plus ou moins activement en raison de la température du lieu où le baril est placé; la plus convenable est comprise entre 10 et 15°. On peut d'ailleurs activer la fermentation et la rendre plus régulière, en jetant dans le tonneau 50 à 60 gr. de levûre de bière délayée dans un peu d'eau.

Lorsque la fermentation est sur le point de s'apaiser on bondonne hermétiquement le tonneau, et, après trois ou quatre jours de repos, on peut se servir de la boisson. Si on la met en bouteilles, on obtient, après huit ou dix jours, une liqueur mousseuse fort agréable.

Vin de reine des bois dit Vin de mai.

Sommités fraîch. de reine des bois (aspérule odor.).. 60
Vin blanc..... 1000 Sucre..... Q. S.

On prépare ce vin au printemps, époque de floraison de la plante, en mélangant macérer pendant 1/2 heure, et en ajoutant le sucre. On le fabrique aussi avec d'autres plantes, légèrement aromatiques (*bétoine*, *groseilles noires*, *lierre terrestre*, *pimprenelle*, *pulmonaire officinale*, *véronique*), additionnées d'un peu de citron et de cannelle; en ajoutant une petite quantité d'alcool de bon goût (1 cuill.), on aura du vin de dessert, qui mis à la cave, devient mousseux.

Bishop américain (Marquez).

Vin rouge..... 20000 Orang. am. grillée... no 1
Sirop citrique..... 150 Teinture de citron... 100
— simple..... 3000

Gazéifier à l'appareil.

Blanchiment des éponges.

Les éponges, préalablement lavées par des immersions dans l'eau froide, répétées pendant plusieurs jours, sont trempées dans l'acide chlorhydrique ordinaire, étendu de 6 p. d'eau, jusqu'à cessation complète d'effervescence;

elles sont ensuite lavées à l'eau pure et plongées soit dans de l'acide sulfureux, à 4° B°, les immersions étant répétées pendant 8 jours; soit pendant 24 h. environ dans l'acide chlorhydrique étendu et additionné de 60 % d'hypo-sulfite de soude dissous dans un peu d'eau (*Boettger*); elles sont ensuite lavées avec soin et à plusieurs eaux. L'opération réussit souvent mieux lorsque le traitement par l'acide et l'hypo-sulfite est précédé de l'action d'une lessive de soude chaude et étendue et d'un rinçage parfait (*Artus*).

Blanchiment de l'ivoire et des os (Cloez).

On fait disparaître la couleur jaunâtre et grasseuse et l'odeur désagréable des squelettes en suspendant les os dans l'essence de térébenthine, dans un vase couvert, de façon à ce que ces os ne touchent pas le fond du récipient exposé au soleil. L'ivoire, le bois se blanchissent aussi de la même façon. On a également proposé l'emploi de l'ess. de pétrole.

Bleu en liqueur, de Saxe ou de composition, Sulfate d'indigo.

Indigo 500, acide sulfurique concentré 2000; faites dissoudre au B.-M. et ajoutez : eau 6000. L'indigo précipité par la potasse de cette dissolution, puis séché et fractionné en boules de la grosseur d'une noix, constitue le *bleu anglais, carmin bleu*.

Bleu de Prusse soluble, préparé d'après le procédé de M. Brucke, pour injecter les préparations anatomiques (*V. Un. ph.*, 1866, p. 266); celui qui est préparé d'après le procédé de M. Sergent se prête très-bien aux injections histologiques (*V. Un. ph.*, 1874, p. 11).

Bleu de rose.

Campêche... 60 Alun.... 60 Indigo... 6 Eau. 1000
Apprêt du linge.

Boules à détacher (Trommsdorff).

Alcool..... 32 Jannes d'œufs..... n° 2
Savon blanc..... 64 Ess. de téréb. rectific. 16

F. une pâte en boules avec Q. S. de magnésie.

Carmin des confiseurs (Guillon).

Bois de Brésil effilé... 500 Sel de cuisine..... 125
Cochenille concassée 16 Acide azotig. à 49°... 440
Alun et sel ammoniac, Etain incisé..... 125
aa..... 24

Faites 4 décoctions du bois et de la cochenille, ajoutez les sels et la dissolution d'étain, agitez, laissez déposer, décantez, lavez à grande eau, jusqu'à ce que l'eau de lavage ne soit plus acide, et conservez le précipité ou carmin dans des pots de faïence, en recouvrant la surface d'une légère couche d'alcool. Les confiseurs emploient plus habituellement le *carmin liquide* composé de : carmin 120; sirop simple, 3 lit.; ammoniac, 30.

Carmin en liqueur.

Cochenille, Sel de tartre, Eau..... 250
Crème de tartre, Alun, aa.... 30

F. bouillir la cochenille et le sel de tartre dans l'eau; ajoutez la crème de tartre et l'alun; passez.

Cerises à l'eau-de-vie.

Choisissez tout ce qu'il y a de plus beau et de plus mûr en cerises; coupez la moitié de chaque queue, et mettez-les dans l'eau bien fraîche. Après une demi-heure, retirez-les et faites égoutter sur un tamis; essuyez-les légèrement avec un linge et pesez ensuite.

Suivant le poids des cerises préparées, et nous supposons celui-ci de 3 kilogrammes, on prend 700 grammes de sucre qu'on fait clarifier, et ensuite cuire au grand perlé. On met les cerises dans le sirop; on leur fait faire deux ou trois tours de bouillon, en les remuant doucement avec une écumoire. Quand le tout est suffisamment refroidi, on arrange les cerises dans le bocal; on y verse le sirop, et ensuite on ajoute, pour la quantité ci-dessus, 8 litres d'eau-de-vie. Pour cette dernière préparation, on remue le mélange et on ferme le bocal.

Pour la bonne préparation des cerises à l'eau-de-vie, M. Bertault indique la recette suivante : Mettez les cerises dans un bocal de petite dimension et à petite ouverture, remplissez-le avec un mélange, exactement dosé, de : Alcool à 90° c. 1 litre, eau 800 gr., sirop de sucre 900 gr.; fermez avec un bouchon de liège *surfin*, bouchant exactement. Autrement, si le bouchage est imparfait, l'air oxyde la matière colorante des cerises qui prennent à la longue une couleur brune.

Conserves de cerises.

Les conserves sont des confitures sèches faites avec du sucre, des fruits et quelques essences. Sous cette forme, les fruits conservent leurs qualités primitives.

On prend 5 kil. de cerises sans noyaux, qu'on fait cuire dans une bassine jusqu'à réduction des deux tiers.

Dans une autre bassine on fait fondre environ 6 kilog. de sucre; on y ajoute les cerises, en laissant le sucre sur le feu, et on remue avec une spatule jusqu'à ce que le mélange commence à se boursouffler.

On verse dans des caisses garnies de papier préparées à l'avance, pour s'en servir au besoin. La conserve ainsi préparée a assez de consistance pour former des tablettes à l'instar du chocolat.

Les conserves fines se préparent de la même manière, avec la différence qu'on triture les cerises, qu'on les passe au tamis pour en exprimer le jus et en séparer les peaux.

Cerises confites au liquide.

On peut confire les cerises avec ou sans leurs noyaux.

On prend de belles cerises, 3 kilog., on leur coupe le bout de la queue, et on les jette aussitôt dans 3 kilog. de sucre clarifié. On leur donne quelques bouillons dans le bassin fermé; on les écume; on les retire du feu et on les fait égoutter.

Le lendemain, on fait cuire de nouveau le sucre au gros perlé, en y incorporant un peu de jus de groseilles; après quoi, on y ajoute de nouveau les cerises, auxquelles on fait faire huit à dix tours de bouillon, la bassine couverte. On retire du feu; on écume et on met dans des pots. Quand la confiture est refroidie, on la recouvre d'un peu de jus de groseilles ou de framboises.

Chaux carburée.

Chaux saturée de carbures d'hydrogène et de goudron, notamment dans la fabrication de l'acide pyroligneux. D'après M. Herbault, 2 ou 3 lit. de cette chaux, répandus à l'are de terre ensemencée, met celle-ci à l'abri des ravages des limaces.

Cirage (Jacquand).

Noir d'os..... 750 Huile d'olives..... 500

Mélez, broyez et ajoutez :

Bleu de Prusse..... 30 Acide muriatique... 250
Laque d'Inde..... 30 Mélasse..... 1000

Mélez bien et ajoutez encore :

Gomme arabique, 125, fondue dans eau, Q. S.

Pour obtenir le cirage liquide, on délaye cette pâte dans Q. S. de vin ou de bière.

Cirage anglais.

	1 ^o	2 ^o	3 ^o
Noir d'ivoire.....	2000	350	150
Mélasse.....	2000	350	126
Acide sulfurique.....	400	45	24
Noix de galle concassées.....	120	"	"
Sulfate de fer.....	120	"	"
Acide chlorhydrique.....	"	45	"
Sucre candi.....	"	"	60
Vinaigre.....	"	170	500
Bière.....	"	"	250
Gomme arabique.....	"	20	15
Huile de lin ou d'olive.....	"	20	15
Bleu de Prusse.....	"	"	15

Autre recette.

Mélasse.....	150	Vinaigre.....	125
Noir animal.....	126	Acide sulfurique... 60	
Huile d'olives.....	16	Eau.....	Q. S.

Les gens de livrées emploient comme *Cirage des revers de bottes* : 1^o Lait aigri 1000, crème de tartre 50, acide oxalique 25, alun 25. — 2^o Eau 1000, acide oxalique 24, potée d'étain 24, os de seiche pulv. 25.

Le *Cirage pour harnais* se prépare avec : cire 90, bleu de Prusse 10, essence de térébenthine 900, indigo 5, noir animal 50.

CIRES A CACHER.

Ce sont des mélanges résineux différemment colorés. La cire rouge ordinaire se prépare avec de la résine laque et de la térébenthine Q. S., colorées par du vermillon. La cire de qualité inférieure, dite *Goudron à bouteilles*, se fait avec de la colophane, de la poix-résine, à laquelle on donne un peu de liant par Q. S. de térébenthine ou de suif, ou avec : résine, 100; cire jaune ou térébenthine de Bordeaux, 25; suif, 10; et que l'on colore en rouge par du minium ou de l'ocre rouge, en noir par du noir de fumée, en bleu par du bleu de Prusse, en jaune par de l'ocre jaune ou du chromate de plomb, en vert par du vert méris ou un mélange de bleu de Prusse et d'ocre jaune. Lorsque la bouteille est bouchée, on trempe le goulot dans cette cire que l'on tient en fusion dans un vase placé sur un réchaud. (V. *Rev. ph.*, 1850-51, Recette par *Pottinger*.)

Cire à cacheter.

Résine laque.....	500	Vermillon.....	4
Benjoin.....	25	Colophane.....	45

Autre recette.

Gomme laque.....	16	Cinnabre.....	5
Térébenthine.....	10	Minium ou mine orange	5
Colophane.....	10		

Pour la cire à cacheter *verte*, on remplace les poudres colorantes par 90 de sulfate de cuivre.

Cire dite d'Espagne fine.

Térébent. de Venise..	100	Colophane.....	500
Résine laque.....	250		

Liquéfiez sur le feu en agitant sans cesse, ajoutez :

Vermillon..... 125

Remuez, et, étant prêt à retirer du feu, ajoutez :

Alcool rectifié..... 60

Roulez en cylindres sur une plaque de métal médiocrement chaude, ou versez dans des moules. On donne le poli aux bâtons de cire à cacheter en les passant rapidement à travers la flamme d'une lampe à alcool, ou en les exposant à un feu modéré sur un réchaud.

On peut remplacer le vermillon par d'autres matières colorantes, par du mica ou poudre d'or, de l'or mussif, du talc, de l'oxychlorure de bismuth, etc.

Cire à cacheter bleu foncé.

Résine laque.....	100	Térébenthine.....	50
— dammar.....	100	Outremer.....	150
Poix de Bourgogne... 50			

Cire molle.

Colophane.....	3	Térébenth. de Venise. 4
Résine.....	3	Carbon. de chaux pulv. 4
Suif.....	3	Minium pulvérisé..... 4

F. fondre les 3 premières substances, ajoutez les 3 dernières successivement; remuez jusqu'à refroidissement. Bonne pour cacheter sans lumière et pour mettre les scellés.

Colle à étiquettes.

Sublimé corrosif.....	125	Tanaïsie.....	500
Farine de froment..	1000	Eau.....	15000
Absinthe.....	500		

Cette colle est bonne pour les étiquettes des vases que l'on conserve dans les caves humides; sans l'addition de sublimé ou d'oxyde de mercure, les étiquettes seraient rapidement détruites.

On prépare une autre colle à étiquettes, en faisant bouillir avec de l'eau: Amidon 100, colle forte, térébenthine, aa, 50; elle sèche avec rapidité.

Colle forte liquide (Knaff).

Colle forte en pet. more.	12	Acide chlorhydrique.	2
Eau.....	32	Sulfate de zinc.....	3

Laissez séjourner l'eau sur la colle pendant quelques heures, ajoutez l'acide et le sulfate, et chauffez le tout de 81 à 89° pendant 10 à 12 heures. Convient pour coller le bois, la porcelaine, le verre.

Crayons dermatographiques (Pyrias).

Colophane.....	5	Cire.....	2
Stéarine.....	4	Noir de fumée.....	Q. S.

F. fondre les 3 premières substances et ajoutez en remuant le noir de fumée; introduisez dans des tubes en papier pour former des crayons noirs et laissez refroidir. On peut obtenir des crayons rouges en remplaçant le noir de fumée par du vermillon.

Sert aux chirurgiens à indiquer sur la peau le volume des organes intérieurs d'après la percussion, ou à indiquer la place et la grandeur des épithèmes.

Eau de beauté ou de M^{me} Bargasse.

Eau de roses.....	250	Camphre.....	1
Sublimé corrosif.....	0,80	Sulfate de zinc.....	4
Blanc d'œuf.....	n° 1	Acétate de plomb.....	4
Alcool p. dissoudre le sublimé.....	Q. S.		

Cette eau, très en vogue chez les créoles, enlève les taches de rousseur. Elle a été importée du Mexique dans la Louisiane par M^{me} Bargasse, dont elle porte parfois le nom. On la vend en bouteilles, forme à eau de Sedlitz.

Eau pour nettoyer le bronze doré.

Eau.	250	Acide nitrique.	64	Sulfate d'alumine..	8
------	-----	-----------------	----	---------------------	---

Si le bronze à nettoyer est sali par l'huile ou la graisse, on l'enlève préalablement à l'aide d'une solution chaude de soude caustique.

Eau de cuivre.

Eau.....	125	Acide oxalique.....	20
----------	-----	---------------------	----

Autre recette.

Eau.....	125	Acide sulfurique.	60	Alun.....	8
----------	-----	-------------------	----	-----------	---

Autre recette.

Acide oxalique.....	8	Terre pourrie.....	64
Acide sulfurique.....	8	Eau.....	1000

On nettoie aussi les cuivres, avec la composition suivante (*Policuivre?*), qui ne contient ni acide, ni mordant:

Terre pourrie porph.	100	Ess. de térébenthine.	100
Savon noir.....	60	Huile blanche.....	30
Alcool.....	60	Eau commune.....	500

Autre recette.

Acide oxalique.....	30	Jaune d'œuf.....	n° 1
Tripoli de Venise.....	30	Huile d'am. douces.	15
Ess. de lavande.....	15	Eau.....	1000
Alcool.....	125		

Mélez l'essence à l'alcool, le jaune d'œuf à l'huile, et ajoutez à la solution.

Écume de mer artificielle (Wagner).

Magnésie calcinée.....	6	Blanc de zinc.....	1
------------------------	---	--------------------	---

Mélez intimement avec Q. S. de caséine ammoniacale (fromage), et faites sécher. — L'*écume de mer viennoise* se prépare en faisant bouillir, pendant 10 minutes, avec de l'eau un mélange intime et bien porphyrisé, de 100 de silicate de soude, 60 de carbon. de magnésie et 80 d'alumine pure ou d'écume de mer naturelle pulvérisée (*Holdmann*).

Encaustique ou Cire pour cuirs et gibernes.

Colophane.....	100	Cire jaune.....	400
Ess. de térébenthine.	100	Noir animal.....	150

Encens d'église.

Oliban.....	450	Sucre.....	100
Benjoin.....	250	Cascarille.....	60
Storax.....	120	Nitre.....	150

L'*Encens dit des mages* contient, en outre, du charbon et de la myrrhe.

ENCRES.

Encre blanche pour la cave.

Elle se fait en délayant un peu de céruse dans l'essence de térébenthine.

On écrit avec cette composition directement sur le verre des bouteilles que l'on veut conserver longtemps à la cave.

Encre noire pour la cave.

Pour écrire sur les flacons de verre blanc ou sur les bouteilles de grès, par exemple celles à eau de Vichy, dans lesquelles on conserve des sucres, etc., il faut une encre noire. On la compose avec du noir de fumée délayé avec de l'essence de térébenthine et de l'huile

de lin, ou on la prépare avec de l'encre d'imprimerie fluidifiée par l'essence de térébenthine seule. Le goudron de houille liquide est très-convenable pour cet emploi.

Encre de Chine (Behrens).

L'auteur broie de la suie fine avec de la teinture de cachou jusqu'à consistance pâteuse en ajoutant quelques gouttes de teinture de musc. Il évapore le tout à une douce chaleur et en remuant jusqu'à ce que la pâte soit devenue très-ferme. Il lui donne la forme d'un gâteau plat, l'enveloppe de toile et la presse très-fortement, d'abord à froid, puis entre des plaques chauffées modérément; le produit se laisse très-bien broyer avec de l'eau, et des traits foncés, faits au pinceau sur le papier, prennent en séchant un bel éclat métallique (V. *Un. ph.*, 1860).

D'après M. Paul Champion, l'encre de Chine a pour base le noir de fumée (noir de lampe), ou, pour les encres de première qualité, le noir obtenu par la combustion de la graisse de porc; on en fait une pâte avec une colle forte préparée avec la peau de Buffalos. On la mélange intimement avec un peu d'huile de poix, et on chauffe à 50 ou 60° dans une chaudière en fonte; pendant le brassage de la pâte, on y ajoute du camphre de Bornéo et du musc. — La meilleure encre de Chine est très-noire, légère, et présente une cassure lisse et vitreuse. On en fait la base des encres indélébiles.

Encre incorrodible.

Faites fondre à une douce chaleur 5 p. de copal en poudre dans 32 p. d'essence de lavande, et colorez avec du noir de fumée, du vermillon ou de l'indigo. — Pour écrire sur les flacons à acides.

Encre d'horticulture.

Pour écrire les étiquettes sur zinc, les jardiniers se servent d'un soluté aqueux de chlorure de platine, ou tout simplement de sulfate de cuivre tenant du noir de fumée en suspension. Cette encre est indestructible. Mais l'encre au chlorure de platine résiste mieux aux influences météorologiques. Avec: chlor. de platine 1, gomme arabique 1, eau distillée 10, on a une encre qui noircit immédiatement sur le zinc. Les parties noires étant inattaquables par les acides étendus, on peut avoir des caractères en relief, en traitant par l'acide nitrique très-étendu, la plaque de zinc sur laquelle on a tracé des caractères (Boettger). Les pharmaciens pourraient s'en servir à faire des étiquettes métalliques pour la cave, pour les plantes des jardins botaniques. Le vernis au goudron de houille convient aussi comme encre d'horticulture.

Voici la recette d'une encre à écrire sur le zinc :

Vert-de-gris pulvérisé. 30	tière col. minérale. 8
Sel ammoniac pulv.... 30	Gomme arabique 8
Noir de fumée ou ma-	Eau 300

Agitez cette encre au moment de s'en servir; et pour écrire se servir de préférence d'une plume d'oie. Pour écrire sur le fer-blanc, on emploie le liquide suivant: acide nitrique, 10; eau, 10; cuivre, 1.

Encre au bleu de Prusse (A. Vogel).

MM. Stephen et Rasch ont découvert dans l'acide oxalique le moyen de rendre le bleu de Prusse soluble. On triture du bleu de Prusse avec 1/5 à 1/6 d'acide oxalique et un peu d'eau pour faire une pâte homogène, que l'on étend d'eau suffisamment pour avoir une encre bleue solide qui peut aussi remplacer le bleu en liqueur pour le linge. Elle ne supporte pas le mélange avec la moindre quantité d'encre noire à la noix de galle. (*J. ph.*, 1864.)

Encre bleue.

Indigo flor..... 8	Chaux vive..... 16
Carbonate de potasse.. 8	Eau..... 400
Sulfure d'arsenic..... 8	

Faites bouillir jusqu'à solution complète, passez et ajoutez :

Gomme arabique en poudre.	16
--------------------------------	----

Les encres bleues généralement employées sont préparées soit avec le sulfate d'indigo plus ou moins neutralisé, soit avec du bleu de Prusse basique soluble, soit avec du bleu de Prusse rendu soluble par l'acide oxalique ou le tartrate d'ammoniaque. — L'encre bleue rouennaise est préparée d'après la méthode suivante: bois de campêche, 750; alun, 35; gomme arabique, 31; sucre, 15. — On fait une encre bleue-noire avec: noix de Galle concassée 170, giroflées concassées 8, sulfate de fer 46, sulfate d'indigo en pâte légèrement acide 46; acide sulfurique 1,75, eau de pluie 240 (V. *Un. ph.* 1868).

Encre d'imprimerie.

Le principal ingrédient de l'encre d'imprimerie est le noir de fumée broyé avec une huile siccatrice (*h. de lin, de noix*) épaissie par l'action du feu et souvent par une addition de résine. On prépare généralement cette encre avec l'huile de noix qu'on fait chauffer dans un vase de cuivre ou de fer, jusqu'à commencement de décomposition; en continuant à chauffer, elle s'enflamme, on la laisse brûler quelque temps, ce qui la rend plus siccatrice, on chauffe pendant 2 ou 3 heures jusqu'à ce qu'elle acquière une consistance épaisse et qu'elle file bien à froid

quand on la fait couler. L'huile ainsi préparée prend le nom de *verniss*; par une ébullition plus ou moins prolongée, on a un vernis un peu clair pour les temps froids (*verniss d'hiver*), un peu épais pour les temps chauds (*verniss d'été*). On y ajoute généralement de la poix résine, fondue séparément, dans la proportion de 1 p. sur 25 d'huile pour le vernis d'hiver, et de 3 p. sur la même quantité d'huile pour le vernis d'été. Le vernis est ensuite broyé avec 1/8 de son poids de noir de fumée purifié par la calcination : on a l'*encre typographique*. Pour l'imprimerie en taille-douce, qui demande un noir plus foncé, on remplace le noir de fumée par le *noir de Francfort* ou d'Allemagne (charbon de lie et de marc de raisin). Pour la lithographie, l'encre a pour base le même vernis broyé avec le noir de fumée calciné (obtenu par la combustion incomplète de l'essence de térébenthine), additionné d'indigo en poudre fine. — Pour écrire sur pierre, les encres et les crayons lithographiques sont composés, en général, de noir de fumée et de préparations à base de cire, de suif, de térébenthine, de savon et même de gomme laque ou de vernis de résine copal. On obtient l'encre d'imprimerie rouge, bleue, verte, en remplaçant le noir de fumée par des matières colorantes appropriées. Le docteur Artus a donné une formule pour préparer économiquement l'encre d'imprimerie. (V. J. Ch. m., 1867.)

Encre indélébile.

On peut obtenir une encre presque indélébile en mêlant simplement à l'encre ordinaire un peu de noir de fumée, et agitant chaque fois que l'on s'en sert. Autrement voici les recettes données par les auteurs : 1. Encre de Chine délayée dans du vinaigre ou dans de l'acide chlorhydrique à 1°5 B°. 2. Encre de Chine délayée dans de l'acétate de manganèse liquide marquant 10° B°, auquel on ajoute 1/9 de son volume d'acide acétique. Lorsque l'écriture est tracée avec cette encre, l'exposer aux vapeurs ammoniacales. 3. Gluten 3 p., acide pyroligneux 20 p., noir de fumée 1/2 (Traill). 4. Encre de Chine délayée dans une solution aqueuse de soude caustique marquant 1°5 B° (*encre de l'Académie*). — On a une encre indestructible avec :

Bois de Brésil.....	2	Oxyde de manganèse	
Eau.....	24	porphyrisé.....	64
Sulfate d'alumine.....	1	Gomme arab. pulv.....	1

L'encre indélébile de M. John Spiller se compose de : acide sulfurique concentré, fortement coloré par l'indigo, eau, sucre, mucilage épais de gomme arabique, $\bar{a}\bar{a}$, P. E. Les caractères tracés avec cette encre sont d'un bleu pâle, mais si on les approche du feu, ou

si on passe dessus un fer chaud, l'acide sulfurique charbonne le sucre, les caractères noircissent et font corps avec la pâte du papier. Cette encre exige l'emploi exclusif de plumes d'oie.

Voici la formule que donne M. Puscher, d'une encre indélébile, d'un bleu foncé, qui n'attaque pas les plumes d'acier :

Noir d'aniline.....	4	Gomme arabique....	6
Alcool.....	15	Eau.....	90
Ac. chlorhydr. conc.,			
goutt.....	60	(V. Soc. ch. 1868).	

Dans ces dernières années, M. Encausse a proposé une encre indélébile plus homogène que l'encre de l'Académie et ne déposant pas par le repos (V. J. ph. et Un. ph., 1873).

Encre jaune.

F. Bouillir 15 minutes : graine d'Avignon, 125; alun, 60; eau distillée, 1000. Passez et ajoutez : gomme, 30.

Encre noire à écrire.

Noix de galle.....	500	Gomme arabique....	250
Sulfate de fer.....	250	Eau bouillante.....	8000

Jetez l'eau bouillante sur les galles concassées, passez après 24 heures, et ajoutez le sulfate et la gomme. On y ajoute quelquefois une essence pour mettre l'encre à l'abri des moisissures. On peut considérer cette encre comme un *gallo-tannate de fer*. Suivant M. Starck, c'est la plus durable, la plus solide, mais en employant les proportions de 6 p. de noix de galle pour 4 p. de sulfate de fer; on l'améliore en y ajoutant du sulfate d'indigo. Voici la recette de M. Starck :

Noix de galle.....	375	Gomme arab....	125 à 180
Sulfate d'indigo.....	250	Girofles.....	2
Coquerose verte.....	250	Eau.....	Q. S.

pour avoir 2000 d'encre.

L'encre ordinaire, à la noix de galle, peut être distinguée de l'encre, dite *moderne*, au carmin d'indigo, à l'aide du fluorure de potassium légèrement acidulé qui détruit instantanément la première et rougit la seconde (*Nicklés*).

Encre noire à écrire (Perry).

Galles conc..	9000	Sulf. de fer.	4000	Campêche.	1000
---------------	------	---------------	------	-----------	------

F. bouillir avec l'eau. Enlevez les fèces et ajoutez :

Sucre, Gomme arabique, $\bar{a}\bar{a}$	4000
---	------

Evaporez en consistance d'extrait et ajoutez :

Indigo.....	250	Essence de lavande...	90
Sel ammoniac.....	180	Acide acétique.....	250
Essence de citron....	30	Cyanure de potassium	125

Pour 225 litres d'encre.

Autre recette.

Dans 25 litres d'eau ordinaire, faites bouillir :

Sulfate de fer..... 1500 Bois de campêche.. 4500

Après 1/2 heure d'ébullition, ajoutez :

Noix de galle conc. 2000 Alun..... 250

Retirez du feu au bout d'une heure, laissez reposer 8 jours, en agitant chaque jour, ajoutez ensuite :

Gomme arab. pulv.... 250 Sacre candi..... 750

Et agitez plusieurs fois pendant une semaine.

On a une encre usuelle de bonne qualité, en employant les doses suivantes :

Noix de galle concass. 200 Gomme arabique. 110 à 120
Sulfate de fer..... 100 Ess. de lavande. 6 goutt.
Campêche divisé..... 15 Eau filt. ou dist.. 2200

Encre noire à écrire (Runge).

Chromate de potasse. 50 Eau..... 5000
Bois de Fernambouc. 500

F. bouillir le bois dans l'eau, passez et ajoutez le chromate.

Cette encre, fort économique et fort bonne, n'attaque pas les plumes de fer. Elle peut servir à écrire sur os, ivoire et plomb grainé ou poli.

Autres formules :

1^o Ext. de campêche.. 250 Gomme arabique.. 100
Alun..... 100 Eau..... 5000

2^o Extr. de campéc. 5 Bichrom. de pot. 1 Eau. 1000 (CUIÉ.)

3^o Ext. de campêche sec. 30 Chrom. de potasse. 0,8
Cristaux de soude. 7 Gomme arab. pulv. 7
Glycérine (dens. 1,25). 30 Eau..... environ. 250
(BOTTGER.)

M. Enz prépare une encre noire avec le suc de baies d'hyèble, étendu de 200 p. d'eau et additionné de 1/100 de sulfate ferreux et de 1/100 de vinaigre de bois, afin d'assurer sa conservation. Les caractères fraîchement tracés avec cette encre sont d'un rouge violet foncé; en séchant, ils deviennent d'un noir bleuâtre.

Encres d'or et d'argent.

On mêle de la poudre d'or avec de l'eau gommée. Une fois sèche, cette encre peut être brunie. De même pour celle d'argent. Les dessins d'or, d'argent et de bronze sur papier, etc., s'exécutent en faisant d'abord le dessin avec un mucilage de gomme arabique contenant un peu de sucre candi, puis pendant qu'il est encore un peu humide, on applique dessus, à l'aide d'une brosse douce, des feuilles d'or, d'argent ou de bronze.

Encre d'Orient.

Noir de fumée..... 16 Noix de galle..... 32
Sulfate de fer..... 16 Gomme arabique..... 64

On ajoute Q. S. d'eau à la masse pulvérisée et triturée sur un marbre.

Encre rouge.

Bois de Brésil..... 4000 Vinaigre..... 4000

Laissez macérer pendant 3 jours, puis faites bouillir; filtrez et ajoutez :

Gomme, Alun, Sacre, aā..... 125

La meilleure *encre rouge* est celle au carmin, que l'on obtient en dissolvant 30 de carmin n° 40 dans Q. S. d'ammoniaque, puis ajoutant 30 de sirop simple, 30 de gomme pulv. et Q. S. d'eau pour faire un litre. A chaud, cette dissolution peut servir à *tendre les os en rouge*. — Une solution de *fuchsine* dans l'eau additionnée d'ac. phénique et de dextrine peut constituer une encre rouge.

Encre de transport ou à décalquer.

Encre ordinaire..... 3 Sacre candi..... 1

Faites fondre le sucre dans l'encre.

Pour reporter sur une feuille de papier ce qu'on a écrit sur une autre.

Encre verte.

Acétate de cuivre brut. 10 Bitart. de potasse. 50 Eau. 400

F. réduire à moitié par ébullition, passez.

Encre à marquer les emballages.

Noix de Galle..... 4200 Gomme arab. (Grabeaux). 600
Sulfate de fer..... 700 Eau..... 20000
Bois d'Inde..... 750

Encres à marquer le linge.**1^o Formule de M. Kuhr :**

Soluté n° 1.
Hypophosphite de soude. 1 Gomme arabiq..... 2
Eau distillée..... 16

Soluté n° 2.
Nitrate d'argent. 1 Gomme..... 6 Eau distillée.. 6

2^o Encre dite anglaise :

Soluté n° 1.
Carb. de soude. 15 Gomme.... 15 Eau distillée. 250

Soluté n° 2.
Nitrate d'argent. 8 Gomme..... 8 Eau distillée.. 30

Trempez le linge dans le soluté n° 1, faites sécher et marquez avec le n° 2. — On obtient une encre qui ne nécessite pas d'apprêt, en adoptant la formule suivante : Nitrate d'argent, 30; crème de tartre, 30; ammoniaque, 425; orseille, 15; sucre, 24; gomme, 40. On broie le nitrate avec le tartrate; on ajoute alors l'ammoniaque et l'orseille, et enfin le sucre et la gomme. On écrit avec cette encre sur le linge bien empesé et on passe par-dessus un fer chaud. — Une solution de 5 p. de nitrate d'argent dans 40 p. de solution gommée avec curcuma pulvérisé, donne une encre bonne pour écrire sur os ou sur ivoire.

On obtient une encre à marquer le linge sans nitrate d'argent, comme suit : Limaille de fer, 100; acide pyrolygneux, 400. Faites dissoudre à une douce chaleur. On mêle cet acétate de fer liquide avec un soluté contenant : eau, 500; sulfate de fer, 100; gomme, 50. Mêlez et ajoutez un peu d'encre ordinaire pour colorer. Elle n'est pas aussi solide que celle au nitrate d'argent. — Une autre encre à marquer le linge se prépare avec : noix de galle concassée, 8, bouillie avec Q. S. d'eau, et sulfate de fer, 4. Avec cette encre on trace les caractères sur le linge préalablement trempé dans une dissolution de gomme arabique 2 et cyanure jaune 3, dans 9 d'eau, puis séché et poli avec un lisseur de verre ou d'ivoire. — On marque aussi le linge avec une pâte semi-liquide, composée de : sulfate de manganèse, 30; eau, 30; sucre pulvérisé, 60; noir de fumée, 4. On laisse sécher, on trempe la marque dans une solution de potasse caustique, on fait sécher de nouveau, puis on lave à grande eau.

Encre bleue à marquer le linge.

Nitrate d'argent crist. 100	Gomme pulvérisée ... 150
Ammoniaque..... 300	Sulfate de cuivre.... 50
Carb. de soude crist. 100	Eau distillée..... 380

Dissolvez le sel d'argent dans l'ammoniaque, et versez la solution dans celles du carbonate, du sel de cuivre et de la gomme.

Encre noire d'aniline à marquer le linge (Jacobsen).

Solution cuivreuse.

Chlorure de cuiv. crist. 8,52	Chlorhydrate d'am. 5,33
Chlorate de soude..... 10,65	Eau distillée..... 60,90

Solution d'aniline.

Chlorhydr. d'aniline. 20	Glycérine..... 10
Eau distillée..... 30	Eau gommeuse, à 50°/o. 20

On prépare cette encre indélébile en mêlant, au moment du besoin, 4 p. de la solution d'aniline avec 1 p. de la solution cuivreuse. Les caractères tracés sur le linge, soit à la plume, soit à la brosse, soit au pinceau, ont une teinte verdâtre, qui devient rapidement noire, surtout par l'emploi d'un fer chaud à repasser que l'on passe sur l'envers du linge ou mieux par l'exposition à la vapeur. (V. *Un. ph.* 1868.)

Encre rouge à marquer le linge.

Chlorure de platine... 4	Eau distillée..... 60
--------------------------	-----------------------

On écrit sur le linge apprêté avec le soluté ci-dessus. Lorsque l'écriture est sèche, on écrit sur chaque lettre avec le soluté suivant : Proto-chlorure d'étain. 4 Eau distillée..... 60

Aussitôt les caractères prennent une belle couleur pourpre.

Encre solide de voyage.

Noix de galle..... 84	Acétate de fer..... 4
Garance de Hollande.. 6	Indigo liquide..... 2,4
Sulfate de fer..... 14	

On fait infuser la noix de galle et la garance dans Q. S. d'eau chaude. On filtre, on dissout le sulfate, puis l'acétate et l'indigo. On évapore à siccité, et le résidu est moulé en gâteaux de grandeur convenable. 1 p. de cette encre sèche dans 6 p. d'eau chaude, donne une bonne encre.

M. Boettger prépare une *encre portative* pour voyages, en saturant de bleu noir d'aniline ou d'autres couleurs d'aniline (pour avoir des encres bleues, violettes, rouges, vertes, etc.) des feuilles de papier buvard blanc, qui sont ensuite réunies et pressées l'une contre l'autre, de manière à former un tout compact et facile à emballer. Un petit morceau de ce papier trempé dans une faible quantité d'eau donne immédiatement de l'encre.

Encres diverses avec les couleurs d'aniline (Fuchs).

Pour préparer l'encre *rouge, bleu, verte* ou *jaune*, on prend la couleur d'aniline correspondante, que l'on trouve maintenant dans le commerce à l'état solide. Le mélange de : couleur d'aniline 15, alcool fort 150, eau de pluie bien pure ou mieux eau distillée, environ 1000, est chauffé doucement pendant quelques heures, jusqu'à cessation d'odeur alcoolique ; on ajoute alors une solution de 60 de gomme arabique dans 250 d'eau et on laisse reposer.

Encres de sympathie.

On donne le nom d'*encres de sympathie*, ou *encres sympathiques*, à des liquides employés à tracer sur le papier des écritures incolores, susceptibles d'être rendues lisibles, et de laisser des traces (délebiles ou indélébiles) sous l'influence de la chaleur, de la lumière, ou d'agents chimiques convenablement choisis. On emploie les encres de sympathie pour entretenir des correspondances secrètes, soit sur papier blanc, soit entre les lignes d'un écrit ou d'un imprimé quelconque. Les substances employées pour faire des encres de sympathie sont très-nombreuses, car on peut dire que l'on a aujourd'hui plusieurs centaines de ces encres. Nous citerons les solutions aqueuses étendues de *chlorure de cobalt* (connue depuis près de cent cinquante ans), d'*acétate* ou de *nitrate de cobalt*, mêlées de 1/4 de *sel marin*; elles donnent une encre sympathique avec laquelle l'écriture, invisible sur le papier, apparaît en bleu par une légère application de la chaleur, puis disparaît ensuite par degrés à mesure que le chlorure de cobalt reprend de l'eau, et reparaît de nouveau par la chaleur. Avec une solution de chlorure de cobalt mêlée de *chlorure de fer*, les caractères, au lieu de paraître bleus par la chaleur, ont une couleur verte. Les *sels de nickel* donnent

aussi une encre sympathique dont les caractères apparaissent verts par la chaleur. Avec une dissolution d'acétate de plomb ou de nitrate de bismuth, on trace des caractères invisibles qui noircissent au contact de l'hydrogène sulfuré ou des sulfures alcalins. Avec une solution de sulfate de fer, l'écriture a une couleur bleue ou noire, suivant qu'on emploie pour la faire reparaître le cyanure jaune, ou une infusion de noix de galle. Inversement, on peut tracer une écriture sans teinte sensible, qui, au contact d'une dissolution de fer au maximum, apparaît noire ou bleue, suivant qu'on a employé, comme encre, une décoction faible de noix de galle, d'écorce de chêne, de sumac, ou une solution étendue de cyanure jaune. Les caractères tracés avec le sulfate de cuivre paraissent avec une belle couleur bleue au contact des vapeurs ammoniacales (Dr Wurzer). Avec l'acide sulfurique très-étendu, les caractères tracés deviennent noirs et ineffaçables par l'application de la chaleur : l'eau s'évapore, et l'acide, en se concentrant, charbonne le papier. Avec les suc végétaux, tels que ceux de navets, d'oignons, le jus de citron, on peut tracer des écritures invisibles; mais en présentant le papier au-dessus de charbons rouges, il arrive que la matière végétale se détruit avant ou après le papier. Si elle se décompose d'abord, ses caractères sont noirs ou jaunes-bruns; si le papier se décompose le premier, les caractères sont blancs sur fond noir. Avec une solution suffisamment étendue de nitrate d'argent, les caractères tracés sont invisibles à l'abri de la lumière, et ne prendront une couleur brune, puis noire, que par leur exposition à la lumière diffuse. En général, on peut dire que tout composé incolore, se colorant par l'action d'un réactif, peut servir d'encre de sympathie (V. p. 1307).

Encrivore.

Cette préparation, que l'on vend depuis un certain nombre d'années à Paris, pour enlever les taches d'encre, et, ce qui est plus grave, l'écriture elle-même, paraît être un soluté d'acide oxalique et d'acide tartrique.

Épices fines.

Quatre épices.

Piment Tabago.....	15	Cannelle.....	3
Gingembre.....	5	Laurier.....	1

Épices solubles (Bonnière et Lemettais).

Gondiments ou poudres solubles parfumées, obtenues en évaporant sur du sel ou sur du sucre de lait la dissolution d'une épice dans le sulfure de carbone purifié. C'est une application, au parfum des épices, du procédé proposé par Millon, pour extraire le parfum des fleurs (V. Rev. pharm., 1859-60).

Feux de couleur. — Pyrotechnie.

Feu bleu : nitre 5, soufre 2, antimoine 1. — Chlorate de potasse 12, soufre 4, sulfate de cuivre ammoniacal 4. — *Cramoisi* : chlorate de potasse 17, nitrate de strontiane 270, charbon 21, soufre 90. — *Vert* : nitrate de baryte 63, soufre 11, chlorate de potasse 24, charbon 2, sulfure d'arsenic, 2. — Soufre 25, limaille de cuivre rouge 5, chlorate de potasse 45, calomel à la vapeur 1, nitrate de baryte 60. — Soufre 15, chlorate de potasse 36, noir de fumée 0,66, calomel à la vapeur 0,34, nitrate de baryte 48. — *Lilas* : chlorate de potasse 49, soufre 25, craie sèche 20, oxyde noir de cuivre 6. — Chlorate de potasse 45, soufre 20, craie 2, sulfure de cuivre 5, sulfate de cuivre 10, nitrate de potasse 23. — *Violet* : soufre 24, chlorate de potasse 22, sulfate de strontiane 18, carbonate de cuivre 1. — Soufre 29, chlorate de potasse 43, azotate de strontiane 20, calomel à la vapeur 3, carbonate de cuivre 5. — *Pourpre* : chlorate de potasse 42, nitre 23, soufre 23, oxyde noir de cuivre 10, sulfure de mercure 3. — *Rouge* : lycopode 1, nitrate de strontiane sec 20. — Soufre 20, nitrate de strontiane sec 72, poudre de guerre 6, charbon 2. — Nitrate de strontiane 48, soufre 16, chlorate de potasse 30, noir de fumée 6. — Nitrate de strontiane sec 125, gomme laque en poudre fine 32, noir de fumée 1, chlorate de potasse 60, calomel 2, fleurs de soufre 2. — Nitrate de strontiane sec 4, laque en écailles 1 (Boettger). — *Blanc* : nitre 46, soufre 23, poudre de guerre 12, zinc en poudre 18. — Pulvérin 16, soufre lavé 24, salpêtre 45, mercure fulminant 5, cristal pulvérisé. 10 — *Jaune* : nitrate de soude sec 75, soufre 20, charbon 6. — Soufre 6, chlorate de potasse 12, bicarbonate de soude 3, sulfate de strontiane 3. — *Pluie d'or* : salpêtre, soufre, pulvérin, noir de fumée, gomme arabique pulvérisée, suie, aa, P. E. (V. CHERTIER, *Traité de Pyrotechnie*, 2^e édit. — TESSIER, *Chimie pyrotechnique*, 1859). — *Composition à l'alcool pour cérémonies funèbres* : acétate de cuivre 1, chlorure de cuivre 1, alcool, Q. S., pour dissoudre les sels, ou : acétate de cuivre cristallisé 4 à 6, sulfate de cuivre 2, sel ammoniac 1, alcool, Q. S. pour dissoudre les sels.

Rappelons ici ce que nous avons dit des *feux liquides*, de Nicklés (p. 691), et mentionnons le *nouveau feu liquide* de M. P. Guyot, obtenu soit en mettant l'ammoniaque en présence d'une solution de bromure de soufre dans le sulfure de carbone, additionné de phosphore; soit en mélangeant du bromure de soufre et du feu fénian, en proportions variables (V. J. ph. 1871).

Foudre de salon.

Papier chimique, préparé d'abord en Angle-

terre, ou pyroxyline préparée en trempant des feuilles de papier dans de l'acide nitrique fumant. Il s'allume instantanément au contact d'un corps en ignition et brûle sans résidu avec une belle flamme rouge, pourpre, verte ou jaune, par l'addition de sels de strontium, de cuivre, etc. (V. *Un. pharm.*, 1866). — Le feu d'artifice de chambre ou bouquet magique se prépare avec : salpêtre pulvérisé 15, fleur de soufre 15, huile de lin 10, poudre à tirer (pulvérin) 30, esprit-de-vin 8, camphre pulv. 2, gomme arabique pulv. 4. F. dissoudre le camphre dans l'esprit-de-vin, la gomme dans un peu d'eau, mêlez le salpêtre, le soufre et le pulvérin, formez une pâte en y ajoutant l'huile, l'esprit et l'eau gommée, pétrissez-la fortement de manière à en faire une plaque de 2 millim. d'épaisseur que l'on découpe en carrés de 6 à 8 millim. environ, et laissez sécher convenablement. On fait entrer un carré dans une fente faite à un bout d'allumette, que l'on allume dans un endroit obscur.

Glu marine.

Une invention susceptible d'applications nombreuses et d'une grande importance, est la *glu* ou *colle marine*; le mot emporte avec lui sa définition. La *glu marine* est une substance destinée spécialement à faire joindre, adhérer les bois de constructions maritimes. Nous disons spécialement, car l'application peut très-bien s'étendre aux constructions terrestres.

M. Jeffery, qui en est l'inventeur, a formé sa glu marine des éléments suivants : naphte brut ou huile essentielle de goudron, gomme-laque et caoutchouc, associés de la manière suivante : le caoutchouc, découpé en minces lanières, est mis en macération dans l'huile de naphte et on favorise la dissolution par la chaleur et par l'agitation. Les proportions sont de 34 p. d'huile essentielle et de 2 à 4 de caoutchouc. La dissolution, qui a la consistance d'une crème épaisse, est additionnée de 62 à 64 p. de gomme-laque réduite en poudre. Le tout est chauffé, soit à feu nu, soit à la vapeur, dans un vase de fer ou de cuivre, et agité convenablement jusqu'à ce que la fusion soit bien complète et le mélange bien intime; on enlève le composé, ou bien on le fait couler encore chaud par un tuyau de décharge sur des platines de métal ou sur un dallage. La matière refroidie forme des plaques ou bandes, présentant pour la consistance quelque analogie avec le cuir souple : c'est ainsi que la glu marine est conservée pour l'usage.

Les proportions des éléments, que nous venons de donner, ne sont pas absolues; elles doivent varier suivant les emplois auxquels on destine la colle : ainsi on peut supprimer entièrement le caoutchouc, et forcer la dose de

gomme-laque, quand on veut donner à la glu plus de consistance et moins d'élasticité.

Pour faire usage de cette colle, on la porte dans un vase de fer à la température de 120° environ, et on l'applique chaude à l'aide d'une brosse sur les surfaces que l'on veut réunir, en ayant soin de l'étendre en couches uniformes. Comme la température de la colle s'abaisse aussitôt qu'elle est étendue et qu'elle durcit, il faut la ramollir en la ramenant à 60°, ce qui se fait en passant dessus des fers chauds. On plonge de suite les parties soudées dans l'eau froide.

Des expériences ont constaté que les objets soudés avec cette matière se briseraient toujours ailleurs qu'à l'endroit de la soudure.

La glu marine est destinée à rendre à la marine et aux arts des services signalés. Elle peut servir à faire des mâts avec des pièces d'assemblage, à calfater les navires; chargée d'un poison minéral, elle peut remplacer avec économie le doublage en cuivre des navires. Elle a même sur les pierres le plus fort degré d'adhésion et peut servir à les relier avec la plus grande solidité. Elle est bonne pour coller les planches à imprimer le papier peint. Pour ce dernier usage, on emploie aussi un mélange, à parties égales, de chaux éteinte et de fromage blanc que l'on a fait dessécher; le tout, réduit en poudre, est délayé avec de l'eau en consistance de crème, et s'applique au pinceau sur les pièces à coller, qui sont mises ensuite en presse.

La glu marine pourra peut-être aussi être employée en pharmacie dans quelques circonstances, et d'abord à souder les instruments de bois, de marbre et de porcelaine, brisés.

En 1850, M. Lenher, de Philadelphie, a proposé, pour le collage des morceaux de verre, une espèce de *glu translucide*, que l'on prépare en faisant dissoudre 75 de caoutchouc dans 60 de chloroforme, ajoutant 15 de mastic, et laissant macérer pendant huit jours. Si on augmente la dose de caoutchouc, on obtient une glu plus élastique.

Glycérocolle (Mandet).

Dextrine.....	500	Sulfate d'alumine...	100
Glycérine à 28°.....	1300	Eau de rivière.....	3000

150 gr. de cette préparation, ajoutés à 250 gr. de gélatine préalablement dissoute dans 3 lit. d'eau, qui forment le parement ordinaire des tisseurs en mousseline de Tarare, permettent à ceux-ci d'abandonner le travail dans les caves, dans les lieux bas et humides, pour un travail salubre dans des ateliers secs, vastes et bien éclairés, ou dans les étages supérieurs des maisons. La découverte de cet encollage ou parage, à l'usage des tisserands, est donc un véritable bienfait; on la doit à deux pharmaciens: MM. Mandet, de Tarare, et Freppel,

de Sainte-Marie-aux-Mines (V. *Un. ph.*, 1862).

Koumiss, Koumys ou Kumys.

Liqueur vineuse préparée par les Kalmouks, les Kirghiz, les Baskirs et la plupart des peuples pasteurs de l'Asie centrale, avec du lait de jument (très-riche en sucre de lait) aigri; dès le XIII^e siècle, elle était très-employée chez les Tartares. Ses premières applications médicales datent de 1788. Antiscorbutique usité en Allemagne. Préconisé contre la phthisie, en 1866, par le médecin russe Karell. Depuis peu de temps on l'expérimente en France; il paraît rendre des services dans les affections catarrhales et l'albuminurie. On l'obtient aussi en Russie, en Autriche, en Saxe, en Suisse, avec le lait de différents animaux. Le D^r Schneep, qui a fait, en France, les premiers essais du koumys, l'obtient avec un mélange de lait d'ânesse (2 vol.) et de lait de vache (1 vol.); la fermentation est provoquée par du levain; il nomme ce koumys, *galazyme*. Chez les Kirghiz, le vieux koumys desséché, nommé *korâ*, sert de ferment; chez les Tartares, le ferment est de la farine de seigle ou de la levûre de bière. Le koumys est un liquide lactescent, blanchâtre, d'une odeur qui rappelle celle du petit-lait, d'une saveur légèrement acide et piquante; l'acide carbonique qu'il contient le rend très-mousseux; de là le nom de *lait de champagne* qui lui a été donné. A Paris, on en fabrique 2 sortes d'après le degré d'alcool par litre qu'il représente. On le prescrit à la dose de 2 verres pris en 4 fois entre les repas; cette dose est augmentée jusqu'à 2 verres le matin et 2 verres dans l'après-midi, en ayant soin de ne pas le prendre à jeun, ni immédiatement avant ou après les repas. Pour vaincre la répugnance de certains malades, on l'édulcore avec Q. S. de sirop ou de sucre pulvérisé (V. *J. ph.*, 1855, 1874, 1875; *Un. ph.*, 1874).

Le Koumiss est la même chose que le *Penna*, liqueur favorite des Lapons, faite avec du lait de renne. Par la distillation du Koumiss, les Kalmouks obtiennent une eau-de-vie de lait, qu'ils nomment *Rack* ou *Raky*. — Avec une pâte formée de millet, d'eau et de lait de jument, les Kirghiz préparent une boisson aigre très-enivrante, nommée *Busha* (V. *J. ph.* 1871).

Ce nom a été également donné par le D^r Dujardin-Beaumont à une sorte de lait fermenté obtenu en dissolvant 4 gr. de levûre haute de grain et 10 gr. de sucre dans 1 litre de lait, et plaçant le tout en lieu frais dans des flacons bien ficelés.

Le *Kéfir* ou *Képhir* est une boisson analogue au koumys, préparée par les montagnards du Caucase avec le lait de vache et un ferment (graines de kéfir) qui se trouve au fond

des vases en bois dans lesquels les indigènes font cailler le lait à l'aide de l'estomac de mouton.

Kwas (Quas ou Quisitchy).

Boisson fermentée que les Russes préparent avec P. E. de farines de seigle, d'orge et d'avoine, et de l'eau, addit. d'un peu de menthe sèche, de raisins secs et de levûre de bière.

Lait d'amandes.

Am. amèr. décortiq. 285	H. d'amandes, aā... 0,14
Eau de roses..... 1100	Savon d'huile..... 0,14
Alcool à 60°..... 400	Ess. d'am. amères... 0,44
Cire, Spermaceti,	— de Bergamote... 3,50

Lait de pistache.

Pistaches..... 85	Huile verte, aā..... 28
Eau de fl. d'oranger. 420	Cire,
Savon de Palme,	Spermaceti, aā..... 28

Lait de roses.

Amandes mondées .. 250	Spermaceti..... 15
Eau de roses..... 1500	Alcool..... 375
Savon Windsor..... 15	Essence de bergam... 15
Cire blanche..... 15	— de lavande... 4
Huile d'amandes... 15	— de roses..... 8

F. avec les amandes et l'eau une émulsion; faites fondre la cire, le spermaceti et le savon dans l'huile; versez ce produit dans un mortier, et ajoutez-y peu à peu l'émulsion, puis les huiles volatiles dissoutes dans l'alcool.

D'une manière analogue, on prépare d'autres cosmétiques, tels que : les *laits de concombrs*, de *pissenlit*, de *sureau*.

Il est bon d'être en garde contre l'emploi de certains cosmétiques, qui, sous le nom trompeur de *laits*, contiennent des substances toxiques, pouvant donner lieu à des accidents graves chez les individus qui en font un usage continu. Nous citerons, par exemple, le *lait antéphélique*, destiné à conserver la fraîcheur et la clarté du teint, et qui, d'après l'analyse de Réveil, renferme : sublimé corrosif 1,075; oxyde de plomb hydraté 4,010; eau 122,715; plus des traces de camphre et d'acide sulfurique. L'*Eau* ou *Crème de Lys* paraît être à base de chlorure ammoniacal de mercure.

Lessive alsacienne.

On fait dissoudre 1000 de savon dans 50000 d'eau chaude; on ajoute 15 d'essence de térébenthine et 30 d'ammoniaque. Il suffit de laisser le linge plongé pendant quelques heures dans cette lessive, de le frotter ensuite entre les mains pour enlever la crasse et de le passer à l'eau (*Kampmann*). — La *lessive américaine* présente de l'analogie avec celle-ci; seulement, dans la solution de savon, on ajoute 4 cuillerées d'un mélange de : huile d'aspic 5, essence de térébenthine 30, ammoniaque concentrée 12.

Levûre de bière artificielle.

Miel..... 150	Crème de tartre..... 30
Eau à 50°..... 1500	Malt..... 500

Remuez bien le tout et abandonnez-le pen-

dant 2 ou 3 heures, ou jusqu'à ce que la température soit descendue à 20°, à laquelle il faut couvrir jusqu'à ce que la fermentation surviene et que la levûre soit formée.

La levûre dite *viennoise*, fabriquée à Vienne (Autriche), douée d'une énergie plus grande que la levûre ordinaire, a une régularité d'action qui paraît contribuer à la supériorité de la bière autrichienne et du pain viennois. Elle se prépare en soumettant à la fermentation alcoolique, avec un peu de levûre, le liquide provenant de la macération dans l'eau, vers 65 ou 70°, d'un mélange de maïs, de seigle et d'orge germés et pulvérisés. La levûre égouttée, lavée légèrement et comprimée à la presse hydraulique, peut être conservée 8 ou 15 jours suivant la saison.

Liqueur pour l'argenterie.

Crème de tartre,	Alun.....	30
Sel marin, 33.....	Eau.....	1500

L'argenterie bouillie dans cette composition devient très-brillante.

Pour nettoyer l'argenterie, M. Boettger a proposé de plonger l'objet en argent dans une dissolution faible de potasse caustique ou de borax, et de le toucher, au sein de cette dissolution, avec une lame de zinc.

Liqueur pour le fourbissage du cuivre.

Eau.....	2000	Acide oxalique.....	15
Terre pourrie.....	60	— sulfurique.....	15

On agite le mélange au mom. de s'en servir.

Mastics, Luts et Ciments divers.

Ciment arménien, ture, chinois, à diamant, ou des bijoutiers. — On fait dissoudre de la colle de poisson, préalablement ramollie par l'eau, dans la plus petite quantité possible d'alcool à l'aide d'une douce chaleur. Dans 60 de ce soluté on fait dissoudre 0,5 de gomme ammoniacale, et on y ajoute un soluté de 2 de mastic dans 12 d'alcool fort. On conserve en flacon bien bouché. Pour s'en servir, on le fait ramollir au B.-M. Sert plus particulièrement aux bijoutiers pour fixer les pierres fines. — *Ciment parolite ou universel.* Chauffez du lait caillé; recueillez le caillot, exprimez-le, faites-le dessécher et mettez-le en poudre. A 300 p. de cette poudre, ajoutez 30 p. de chaux vive en poudre, et 3 p. de camphre. Mélez bien et conservez en flacon bouché. Lorsqu'on veut s'en servir, on forme une pâte avec cette composition et Q. S. d'eau, et on applique aussitôt. La poudre de chaux vive, mêlée avec du blanc d'œuf, forme un ciment analogue. — *Ciment algérien.* Cendre de bois 2, chaux 3, sable 1; mélez, battez en humectant avec de l'eau et de l'huile. — *Ciment inaltérable à l'eau.* Chaux vive 5, fromage frais 6, eau 1. — *Ciment de Chenot.* Mélange pâteux d'éponge de fer ou fer métallique divisé avec des matières inertes (sable, argile), comprimé dans des moules;

acquiert une dureté considérable par suite de l'augmentation de volume que produit l'oxydation du fer. — *Ciment de Kuhlmann.* Mélange pâteux de pyrites calcinées, pulvérisées, et de marcs de soude brute, moulé en briques ou en ornements d'architecture; acquiert beaucoup de dureté. — *Ciment-Marbre, plâtre durci.* Plâtre calciné et concassé, immergé pendant 24 heures dans une solution d'alun au 1/10 (plâtre aluné, de Savoie et Greenwood), ou dans une solution au 1/100 de borax et de crème de tartre (*Keating*), ou dans une dissolution formée de silicate de potasse (100 p.), carbonate de potasse (27 p.), eau (500 p.) (*De Wylde*); le plâtre est ensuite séché vers 200° et réduit en poudre. On a aussi un plâtre durci en y mêlant de la poudre d'alun. Quant au *marbre artificiel* ou *stuc*, on le forme en gâchant un mélange de plâtre cuit, tamisé et de poussière de marbre, dans de la colle forte, de la gomme arabique ou dans une décoction de graines ou végétaux mucilagineux. Tous ces marbres artificiels, stucs, plâtres durcis, peuvent être colorés de diverses manières au moyen d'oxydes et de sels métalliques. — *Colle pour unir les objets de verre ou de porcelaine.* Amidon 60, craie pulvérisée 100, eau-de-vie étendue d'eau Q. S., colle forte 30, térébenthine de Venise 30. — M. Hanon fabrique avec le gluten du blé, ramolli soit par fermentation à 35°, soit par chauffage à la vapeur ou au B.-M., entre 40 et 60°, une matière qu'il appelle *albumine végétale* et qui peut servir de colle forte ou pour clarifier les mouls, encoller les papiers et les tissus, fixer les couleurs et les métaux en feuilles, en peinture et sur les tissus (V. *Un. ph.* 1863). — *Ciment pour cristal, porcelaine, marbre, etc., ou ciment de colimaçons.* Voici une composition bizarre que nous avons vu bien réussir dans le recollage des pièces de cristal, etc. On prend 100 limaçons, on les fait jeûner pendant deux mois au moins, en ayant soin de les nettoyer entre temps. Alors on les arrose avec un peu d'eau pour les faire sortir de leurs coquilles; on décante l'excès d'eau lorsqu'on s'aperçoit qu'ils vont sortir. Lorsqu'ils sont sortis, on jette dessus une poignée de sel de cuisine, puis le suc de 4 ou 5 citrons, un filet de vinaigre, et on bat bien le tout ensemble. Les colimaçons laissent exsuder leur mucus que l'on recueille, mêlé aux substances ajoutées, et on l'unit intimement, dans un mortier, à 8 gr. de gomme adragante, puis à 40 ou 50 gr. de suc d'ail, et à 200 gr. d'alcool. On le conserve ainsi opaque, ou on le colore selon la pièce à souder. Il s'applique à froid, mais il faut ensuite exposer la soudure au soleil en été, et au feu en hiver. — En Chine, on raccommode les porcelaines avec un ciment composé

de verre blanc broyé avec du blanc d'œuf. — La gomme-laque, ramollie dans l'alcool, ou une dissolution de 2 p. de succin dans 3 p. de sulfure de carbone, constitue un bon mastic. pour le même usage. Il en est de même de la *glu transparente*, très-agglutinative, que l'on obtient en mêlant ensemble dans un mortier 2 p. de nitrate de chaux, 25 p. d'eau et 20 p. de gomme arabique pulv. — *Mastic hydrofuge, de Coats*. Goudron de houille 15, soufre 2, minium 2, litharge 2. S'emploie à chaud; durcit beaucoup par le refroidissement. — *Mastic des fabriques de produits chimiques*. On fond ensemble 1 p. de résine, 1 p. de soufre, et on mêle environ 2 p. de brique soigneusement pilée. Il est inattaquable par les acides; est très-employé dans la fabrication en grand des acides chlorhydrique, nitrique, etc. — *Mastic à souder la pierre*. Soufre, cire jaune, résine, P. E., ou un mélange de glycérine concentrée et de litharge en poudre fine; ce dernier mastic durcit très-vite et convient aussi pour souder le fer à la pierre; il est inattaquable par l'eau, les acides, la benzine et les huiles essentielles (*Hirzel, Pollack*). — *Ciment pour la pierre, de Litlegg*. Bouillie de chaux hydraulique et de verre soluble. — *Mastic pour enduits et moulages*. Sable 315, sablon ou grès 215, blanc d'Espagne 105, céruse 25, massicot 10, huile d'œillette ou autre huile siccative 10. — *Ciment pour conduites d'eau*. Goudron, suif, brique pulvérisée P. E. Mêlez exactement et employez à chaud. — *Mastic commun*. Sable de rivière 20, litharge 2, chaux vive 1, huile de lin Q. S. pour former une pâte. Pour mastiquer les interstices des pierres, les chaudières à vapeur. — *Mastic de fonte ou de fer*. Limaille de fonte non oxydée 25 à 30, sel ammoniac pulvérisé 1/2 à 1, fleur de soufre 1. Autre formule: limaille de fer 100, sel ammoniac 3 à 5, fleur de soufre 10 à 20. Mêlez avec de l'eau ou de l'urine et faites une pâte homogène bien malaxée. S'emploie, tantôt à froid et en pâte molle, dans le raccommodage des tubes et chaudières; tantôt sec et chaud dans l'ajustage des cylindres, bouilleurs, boîtes à vapeur, etc. (*V. Un. ph., 1861*). Il peut être remplacé par un mastic fait avec: eau salée Q. S., et limaille de fer 4, terre glaise 2, poudre de tessons de grès 1; ou avec: limaille de fer et Q. S. de silicate de soude en solution, de manière à faire une bouillie épaisse; la limaille de fer peut être remplacée par P. E. de peroxyde de manganèse et de blanc de zinc pulvérisés (*Schwartz*). — *Mastic pour sceller les chaudières, de Hamelin*. Sable 84, pierre de Portland 166, litharge 18, verre pulvérisé 0,90, minium 0,45, oxyde gris de plomb 0,90; le tout est broyé avec de l'huile (*V. Un. pharm., 1861*). — *Ciment de*

graphite. Pour luter, comme le *mastic de minium* (céruse broyée à l'huile 2 p., minium 1 p.), les joints de conduites de gaz, de machines à vapeur, etc. Plombagine en poudre fine 270, craie ou chaux éteinte 135, sulfate de barfite 360 huile de lin cuite 315. Mêlez, broyez et faites une pâte avec l'huile. Pour le même emploi, on fait une pâte bien homogène avec: argile sèche pulv. 1 p., limaille de fer non oxydée et tamisée 2 p. et Q. S. d'ac. acétique (*Junemann*); ou une bouillie épaisse avec: argile sèche pulv. 8 à 10 p., limaille de fer, exempte d'oxyde, 4 p., peroxyde de manganèse 2 p., sel marin 1 p., Borax 1 p. et Q. S. d'eau (*Schwartz*); ou sulfate de baryte mélangé avec une solution de silicate de potasse et de borax; en y ajoutant 2/3 d'argile, on peut l'employer pour les joints qui doivent résister à une très-haute température (*Friedrich*). — *Ciment de Botany-Bay*. Résine de Botany-Bay, brique en poudre, aa, P. E.; mêlez par fusion. Pour coller les objets de terre. En employant la résine commune, le suif, le colcothar, la brique pulvérisée P. E., ou brique pulvérisée 2, arcanson 1, on obtient le *ciment* ou *mastic des fontainiers*. — *Mastic au caoutchouc, de Maissiat*. On fond le caoutchouc très-divisé, en le chauffant à 220° (1/15 de suif ou de cire est ajouté au début de la fusion), en ayant soin de conduire le feu lentement et de remuer sans cesse. Lorsque la fusion est complète, on ajoute par partie de la chaux défilée et tamisée, dans la proportion de 1 p. pour 2 p. de caoutchouc; on a un mastic mou; en doublant la dose de chaux, le mastic est plus ferme, mais toujours souple. Une odeur spéciale indique que l'opération marche bien. Quand le mélange a une consistance convenable, on le retire du feu, et le mastic est fait. Il est excellent pour la fermeture hermétique des vases (on l'interpose entre le goulot d'un flacon et un obturateur usé sur les bords) et pour le lutage des appareils de chimie et de pharmacie. Il ne se dessèche pas, reste longtemps ductile et tenace; mais on peut lui faire acquérir la propriété siccative, lorsque cela est nécessaire, en l'additionnant d'un sel de plomb, ou en employant 1 p. de minium pour les doses de mastic mou, indiquées ci-dessus. — *Ciment pour les dents, d'Ostermaier*. On mêle promptement 13 p. de chaux vive finement pulvérisée, à 12 p. d'acide phosphorique anhydre, puis on introduit Q. S. de cette poudre dans la cavité dentaire, préalablement desséchée au papier joseph. — *Mastic pour les dents, de Feichtinger*. Verre pulvérisé 1, oxyde de zinc pur 3, mêlés intimement et délayés avec une dissolution composée de 50 p. de chlorure de zinc (densité 1,5 à 1,6) et de 1 p. de borax. Durcit vite et

doit être employé avec promptitude ; a de l'analogie avec le ciment Sorel (V. *Rev. pharm.*, 1859-60). — *Le Lut à la colle*, employé dans les laboratoires de chimie, et de pharmacie, se prépare en formant une pâte avec de la colle d'amidon et de la farine de lin ou du tourteau d'amandes. — *Le Lut gras*, pour appareils de chimie, se fait avec de la glaise, 1/8 de litharge, et de l'huile de lin. — *Le Lut à la chaux* s'obtient en battant de la chaux délitée avec des blancs d'œufs ; on trempe des bandettes de toile dans ce mélange, et on les applique aussitôt. Ce lut se dessèche promptement et devient très-solide. Un lut analogue est le suivant : craie pulvérisée 30, farine de seigle 60, blanc d'œuf, Q. S. Pour former un mélange presque liquide. On l'étend au pinceau sur de petites bandes de toile qu'on superpose sur la pièce à luter, après avoir passé sur le premier tour de bande un fer rouge, qui brûle partiellement le lut ; les autres tours de bandes sont seulement desséchés par l'approche du fer chaud. — *Le Lut terreux* se fait avec de la terre à four et du crottin de cheval ou de la bouse de vache. Ces cinq derniers luts sont employés dans les laboratoires de chimie et de pharmacie. — *Le Lut de Mohr* se compose de : brique pulvérisée, litharge pulvérisée, P. E., dont on fait une pâte avec de l'huile de lin ; on en recouvre une capsule ou une cornue, on saupoudre de sable fin et on sèche à l'étuve. Ce lut, sans le sable, est bon pour réparer les mortiers de porcelaine. — *Mastic d'Ellsner* pour coller des objets en bois avec d'autres en métal, verre, pierre, etc. : colle forte bouillie avec de l'eau et épaissie avec quantité suffisante de cendre de bois tamisée ; s'emploie à chaud. — *Mastic pour fixer le laiton sur le verre*. On fait bouillir un mélange de : soude caustique 1 p., colophane 3 p., plâtre 3 p., eau 5 p. Il durcit au bout d'une demi-heure ; le durcissement est retardé en remplaçant le plâtre par du blanc de zinc, de la céruse ou de la chaux éteinte (*Puscher*). Un autre mastic pour le même usage s'obtient en formant une pâte plastique avec 2 parties de litharge fine, 1 p. de céruse, triturée avec 3 p. d'huile de lin cuite et 1 p. de copal (*Franké*). — *Mastic de caséine*, de *Wagner*. Solution de caséine dans une solution saturée froide de borax ou de silicate alcalin. — *Mastic ou Ciment pour les arbres*. Les plaies ou crevasses des arbres se trouvent très-bien d'être recouvertes par un mélange de goudron et de poussier de charbon. — *Le Ciment zincique*, de *Sorel*, qui peut servir comme mastic et comme moulage, se prépare en délayant de l'oxyde de zinc dans du chlorure de zinc liquide marquant 50 à 60° B°. — Selon l'emploi, on se sert de produits plus ou moins

purs ; on y ajoute des matières siliceuses, calcaires, métalliques, etc. (V. *Rev. ph.* 1855-1856). Quand on applique ce ciment sur un mur, plafond ou lambris, on met d'abord une couche d'oxyde de zinc mêlé de colle, et on la recouvre d'une couche de chlorure de zinc. L'oxyde et le chlorure se combinent et forment une espèce de mastic, poli comme le verre, qui peut servir de couleur, d'enduit, pour les métaux, la porcelaine, le verre et aussi pour plomber les dents (*Love*). — *Le Ciment magnésien*, de *Sorel*, pouvant se mouler comme le plâtre et être coloré diversement, se forme en gâchant de la magnésie avec une solution de chlorure de magnésium marquant 20 à 30° B°. Sous le nom d'*Albolithe*, M. *Niemann*, de Breslau, prépare un ciment très-analogue. — *L'enduit imperméable*, de *Dondeine*, est une pâte hydrofuge, composée d'oxydes métalliques, de corps gras et résineux. Ce mélange acquiert, avec le temps, la dureté du métal, s'emploie à chaud et à froid contre l'humidité des murs, pour la conservation des bois, du fer, etc. (V. *Rev. ph.* 1859-60).

Mélange pour le dégraissage des étoffes de soie.

Savon noir... 125 Miel..... 150 Eau-de-vie... 400
On lave l'étoffe dans ce mélange, puis on la passe à l'eau.

Mélange restaurant (*Caudle*, ANG.).

Dans 500,0 de bouillie de gruau claire et bouillante, mettez un jaune d'œuf battu avec du sucre et mêlez avec une cuillerée d'eau froide, un verre de vin et de la muscade. Au vin on peut substituer de l'eau-de-vie, et à la muscade d'autres aromates. — Restauratif pour les convalescents et les accouchées.

Moutarde de table.

Persil, Cerfeuil, Ciboule,	Quatre-épices.....	60,0
Céleri, aï... 1/2 botte	Ess. de thym, goutt.	40
Ail..... 3 têtes	— de cannelle, g..	30
Sel marin pulvër... 250,0	— d'estragon, g...	30
Huile d'olives..... 125,0		

Hachez les plantes, faites-les macérer pendant 15 jours dans du vinaigre blanc Q. S. Au bout de ce temps, broyez au moulin. On ajoute à la matière broyée assez de moutarde en poudre pour former 12 litres, et on mêle alors les autres ingrédients.

Pâte arsenicale pour la destruction des animaux nuisibles.

Saif fondu. 1000	Acide arsen. en	Noir de fum. 10
Far. de fr. 1000	poud. tr-fine. 100	Ess. d'anis.. 1

Faites fondre le suif dans une terrine à feu doux ; ajoutez-y les autres substances et mélangez exactement. Cette pâte peut être employée seule ou mélangée avec des substances recherchées par les animaux qu'on veut détruire. (Formule arrêtée par l'École de pharmacie conformément à l'ordonnance sur la vente des poisons.) (V. p. 1079.) — Sous le nom

de *Poison spécifique pour les cuirs*, on prépare à Buenos-Ayres une pâte *très-arsenicale* pour la conservation des peaux. Cette pâte, d'un brun-violet, contient 20 % d'eau; desséchée à 100°, elle présente, d'après les analyses de M. Girardin, la composition suivante :

Acide arsénieux.....	89	Sel marin.....	2
Sulfate de soude.....	4	Argile pour colorer...	5

Pâtes phosphorées pour la destruction des animaux nuisibles.

Phosphore .	20	F. de blé.	400	H. de noix ou d'œill.	200
Eau bouill.	400	S. fondu..	400	Sucre pulv.....	300

On met le phosphore et l'eau bouillante dans un mortier en porcelaine très-propre; lorsque le phosphore s'est liquéfié, on ajoute promptement la farine par portions en agitant continuellement avec un pilon de bois; ce premier mélange étant presque froid, on y verse peu à peu le suif fondu, mais peu chaud, l'huile et enfin le sucre, et on remue jusqu'à refroidissement. On conserve la pâte dans des pots bouchés. Pour l'employer, on l'étend, avec un couteau ou une spatule, en couches légères sur des tranches de pain minces, isolées ou appliquées l'une contre l'autre, afin que la pâte reste interposée entre les tranches. Les rats, les souris, les mulots, etc., la mangent avec avidité et ne tardent pas à succomber. Hachée avec des vers, elle détruit parfaitement les taupes, les loirs, les grillons, etc. On peut remplacer la farine de blé par la féculé de pommes de terre ou toute autre farine appréciée de l'animal à détruire. Cette préparation est préférable à la pâte arsenicale. Son odeur indique parfaitement sa nature; les animaux de basse-cour seuls peuvent s'y tromper. — Voici encore d'autres formules de pâtes phosphorées pour la destruction des rats : farine ordinaire 24, phosphore 3, eau 173 (*Schattenmann*): On mêle la farine avec l'eau à 100° comme si l'on voulait faire de la colle de pâte; lorsque la température est abaissée à 60°, on ajoute le phosphore, en agitant fortement avec une spatule, jusqu'à ce que la température soit abaissée à 30°. — *Pâte officiellement recommandée en Prusse* : phosphore divisé 8, farine de seigle 180, eau tiède 180, beurre fondu 180, sucre 125 (*Simon*). (V. *Rev. pharm.*, 1859-60.) On obtient encore une préparation qui réussit très-bien, dit-on, contre les rats, en incorporant 60 gr. de scille en poudre dans 250 gr. de fromage odorant ou d'omelette, ou d'une graisse quelconque. Il paraîtrait que les racines fraîches de la renoncule bulbeuse, pilées et mélangées avec de la graisse, sont très-propres aussi à empoisonner les rats et les souris.

Pâte circassienne.

Savon bl..	12	Axonge.	50	Céruse..	30	Iris pulv..	8
------------	----	---------	----	----------	----	-------------	---

Pierres hydrofuges et d'ornement.

On fait bouillir les pierres naturelles que l'on

veut rendre hydrofuges dans un mélange de goudron, de bitume et de suif, ou bien dans un mélange de résine et de térébenthine que l'on colore diversement.

Poison pour les mouches (Fly-Poison, ANG.).

F. bouillir 8 de quassie dans 500 d'eau; passez et ajoutez 125 de mélasse (V. p. 775). L'huile de laurier paraît être un préservatif des mouches. — Pour débarrasser les chevaux des piqûres de mouches, on les frotte avec un décocté de feuilles de noyer (V. p. 640), avec des feuilles de marrube noire (*Ballota nigra*), qui donne un suc dont l'odeur chasse les mouches et les taons. — On fait un *papier tue-mouches* en trempant du papier buvard dans de l'eau miellée, additionnée d'émétique. — On a imaginé, dans le même but, différents petits appareils en verre, dans lesquels les mouches ne peuvent sortir lorsqu'elles y sont entrées.

Poison pour les punaises (Bug-Poison, ANG.).

Alcool.....	3500	Camphre.....	60
Ess. de térébenth..	125	Sublimé.....	30

Pommade dite Crème du Liban.

Huile de ben.....	250	Amandes fines.....	500
— de pavot bl....	60	Bl. de perles.....	250
Cire vierge.....	30	Talc de Venise.....	125
Spermaceti.....	30	Baume du Pérou.....	1
Fleurs de benjoin.....	15	Ess. de roses.....	0,5
Extr. de fl. d'orang..	10	(Brevet expiré.)	

Cosmétique pour la peau (V. *Dispens.*).

Pommade pour noircir les cheveux.

Nitrate d'argent.....	8	Ammoniaque.....	15
Crème de tartre.....	8	Axonge.....	15

Poudre pour détruire les rats.

La poudre intitulée le *Philanthrope muophobon*, pour la destruction des rats et des souris (sans arsenic), de Jacques Salomon et C^e, doit son action, d'après l'analyse qui en a été faite, à une forte proportion d'émétique, puisque 10 gr. de cette poudre ont fourni 1,9 de cette substance.

Poudre pour nettoyer l'argenterie.

Carb. de chaux.....	3000	Onguent napolitain... 125
Os calcinés.....	1125	Ess. de térébenthine. 125

Au moment de s'en servir, on la délaye avec un peu d'eau-de-vie ou d'alcool.

La *Poudre pour nettoyer l'or* est du colcothar en poudre très-fine que l'on nomme *Rouge de Prusse* ou *Rouge anglais*. La poudre ci-dessus pourrait servir à cet usage.

Autre recette :

Crème de tartre pulv., carbonate de chaux pulv., aa,	64
Alun pulvérisé.....	32

On frotte l'argenterie avec ce mélange délayé dans un peu d'eau, en se servant d'un linge doux ou d'une brosse.

Poudre désinfectante des matières fécales, etc. (Siret).

Sulfate de fer.....	2000	Sulfate de chaux.....	265
— de zinc.....	10	Charbon végétal.....	10

On fait, avec Q. S. d'eau, une pâte dont 150 kil. suffisent pour désinfecter 1000 m. d'égoût.

Siret a employé aussi une solution composée de: sulfate de fer 100, acide chlorhydrique 4, eau 1000, additionnée quelquefois de goudron.

Poudre désinfectante, de Douglas.

Mélange de sulfites de chaux et de magnésie avec les phénates des mêmes bases; ceux-ci se préparent en faisant bouillir l'acide phénique pendant longtemps avec ces bases à l'état caustique. (V. p. 213 et 763.)

En général, les *désinfectants* sont des composés susceptibles soit de rendre plus ou moins complètement inodores les détritiques organiques en voie de décomposition; soit de déterminer, à la façon du tannin, un temps d'arrêt dans la fermentation putride des matières organiques, et de tuer, dans une atmosphère viciée, les germes morbides, les miasmes. M. Hoffmann les classe en trois catég.: les *désinfectants fixants* (chaux; sels de fer, de manganèse, de zinc, de plomb, de cuivre, formant des mélanges, en proportions variables, de sulfates, nitrates et chlorures), très-utiles dans la désinfection des matières liquides, qui réagissent chimiquement sur l'acide sulfhydrique et le sulfhydrate d'ammoniac; les *D. antiseptiques* (produits empyreumatiques et goudronneux, acide phénique, créosote, huiles lourdes de houille, etc.); les *D. oxydants*, qui tiennent le milieu entre les deux précédents, décomposent, comme le chlore, les gaz odorants hydrogénés, ou modifient, comme l'acide sulfureux, les miasmes et les ferments, et sont tantôt *poroux* (charbons de tourbe, de bois, de terre, etc.), ou *volatils* (gaz sulfureux et nitreux, acide hypochloreux, chlore), tantôt *solubles* (manganates et permanganates alcalins, hypochlorites alcalins, bichromate de potasse). Il convient donc, pour désinfecter et assainir, d'utiliser simultanément le chlore ou le gaz sulfureux et l'acide phénique (V. *Un. ph.* 1860; *J. Ch. m.* 1860, 1861, 1862; *J. ph.* 1871, 1874).

RATAFIAS (1).

Alcoolés sucrés, Saccharo-alcoolés.

Les ratafias sont des liqueurs alcooliques aromatiques très-sucrées, et qui sont plutôt des liqueurs de table que des médicaments.

On a remarqué que ces préparations gagnent beaucoup en vieillissant.

Ils sont de trois sortes: 1° par simple macération; 2° par distillation; 3° avec les sucs de fruits. Ces derniers portent plus spécialement le nom de *ratafias*; les premiers sont les *liqueurs*, et les seconds les *huiles liquoreuses*,

(1) Deux hypothèses ont été émises pour expliquer l'origine de ce nom: ou il vient, par corruption, de RHUM, TAFIA, avec lequel on a d'abord fait ces liqueurs; ou il dérive de RATA FIAT (PAX), mots de conclusion de paix dans les dîners diplomatiques, où l'on portait des toasts avec une liqueur agréable.

les *chrèmes* (et non pas *crèmes*), selon Virey, des liquoristes.

Les ratafias, dit Guibourt, sont colorés artificiellement et de manière à imiter la couleur des substances qui leur servent de base, sans en avoir la saveur désagréable; on colore en vert la liqueur d'absinthe faite avec l'alcoolat de cette plante, en rose la liqueur de roses, en jaune celle de citrons, etc. La couleur *jaune* s'obtient à l'aide du safran que l'on a exposé à la vapeur d'eau et fortement exprimé afin de lui faire perdre son odeur. La couleur *rouge* se donne avec la cochenille et l'alun dont on fait varier les proportions suivant la nuance que l'on veut obtenir. La couleur *bleue* se prépare en étendant 120 gr. de bleu en liqueur de 8 litres d'eau et faisant bouillir dans ce liquide un morceau de molleton neuf. On lave ensuite l'étoffe dans l'eau froide, puis on la fait bouillir dans de l'eau alcalisée. La couleur se sépare du drap et se divise dans la liqueur: on la recueille en filtrant celle-ci au papier; ce qui reste sur le filtre peut colorer en bleu intense 1000,0 d'alcool à 90°. La couleur *verte* résulte du mélange de P. E. d'alcool bleu et d'alcool coloré en jaune par le safran sans odeur. On peut également l'obtenir en filtrant le suc vert d'épinards, faisant sécher le filtre et le traitant par l'alcool qui se teint en vert; mais cette couleur est plus altérable que la première.

Ratafia ou liqueur d'abricots.

Abricots.....	30	Alcool.....	1000
Vin blanc.....	4000	Cannelle.....	10
Sucre blanc.....	1000		

F. bouillir les abricots dans le vin, ajoutez les autres ingrédients, retirez du feu, laissez infuser pendant cinq jours, et filtrez.

Ratafia d'absinthe.

Absinthe suisse.

Alcoolat d'absinthe		Eau de fl. d'oranger.	185
composé.....	1720	Eau commune.....	1250
Sucre.....	1250	Blanc d'œuf.....	n° 1

F. fondre le sucre à froid dans l'eau pure, ajoutez l'eau de fleurs d'oranger dans laquelle le blanc d'œuf aura été battu, mêlez-y l'alcoolat, chauffez un peu au B.-M. fermé, laissez refroidir et filtrez (*Guib.*). Les liquoristes la colorent comme il a été dit ci-dessus. Ils ajoutent aussi à la formule précédente de la racine d'angélique, des semences de badiane, des feuilles de dictame, etc. D'ailleurs l'alcoolique vulgairement appelé *absinthe*, et qui fait l'objet aujourd'hui d'une si grande consommation, ne contient pas l'absinthe qui devrait en faire la base; c'est de l'alcool coloré avec des épinards, du persil, du suc d'hysopé ou d'ortie, de la teinture de curcuma, de l'indigo, etc., et contenant en dissolution assez d'essence d'anis et même de badiane pour lui

donner la propriété de blanchir lorsqu'on l'éteint d'eau.

Sous le nom d'essence ou teinture concentrée d'absinthe, on comprend le mélange destiné à fournir la liqueur d'absinthe. D'après la loi du 26 mars 1872, le commerce et la vente de cette essence doivent être effectués exclusivement par les pharmaciens. Quant à la formule de cette essence et aux diverses recettes employées par les liquoristes pour préparer cette liqueur, V. *Un. ph.*, 1872, p. 194.

La meilleure absinthe suisse est préparée avec le génépi (V. p. 194 et 539). Deux espèces de liqueurs sont livrées au commerce sous le nom d'extraits d'absinthe, ce sont l'absinthe commune préparée avec des alcools à 40° c., et l'absinthe suisse, la plus employée, avec des alcools de 60 à 72° c. (V. *J. ph.*, 1872).

La Crème d'absinthe est une infusion de sommités d'absinthe, grande et petite, de zestes de citrons ou d'oranges, dans l'eau-de-vie ordinaire; on distille pour retirer la moitié de la liqueur, et on mélange avec du sirop de sucre, puis on tire à clair; c'est une liqueur de table sucrée, peu employée.

Ratafia d'angélique.

Tiges réc. d'angél.	125	Eau-de-vie.	3540
Amandes amères.	125	Eau commune.	6000
Sucre.	1000		

On coupe l'angélique, on concasse les amandes, on met le tout dans une cruche avec l'eau-de-vie et l'eau. Après quatre jours de macération, on y ajoute du sucre. On filtre au bout de quelques heures (*Guib.*). Pour la liqueur d'angélique, voici la formule :

Graines d'angélic.	240	Sucre.	3500
Girofle.	8	Eau.	1750
Vanille.	1 gous.	Tiges d'angélique.	240
Alcool.	1000	Curcuma pulvérisé.	8

F. infuser l'angélique, le girofle et la vanille dans l'alcool, pendant 8 jours; distillez et infusez l'esprit distillé, pendant un mois, avec le sirop de sucre, les tiges d'angélique râpées et le curcuma, puis tirez à clair.

Ratafia d'angélique et de coriandre composé.

Sémin. d'angélique.	60	Sémin. de fenouil.	8
Sémin. de coriandre.	60	Eau-de-vie.	2000
— d'anis.	8		

F. macérer le tout huit jours et ajoutez
Sucre, 500, dissous dans : Eau, 500

Laissez reposer 2 jours et filtrez. (*Guib.*)

Liqueur de table fort agréable, dont le nom vulgaire fait allusion à sa propriété de prévenir les vents qui proviennent des mauvaises digestions.

Le Clair et ou Rosolis des six graines diffère peu du vespéro.

Ratafia d'anis.

Anis.	45	Eau.	1000
Eau-de-vie à 24°.	1500	Sucre.	80

Opérez comme pour le vespéro (*Guib.*).

Le ratafia d'anis distillé, dit huile d'anis, se prépare en distillant le macéré d'anis ci-dessus et mêlant le produit avec le double de son poids de sirop de sucre.

On prépare de même les ratafias de genièvre et de badiane, distillés et non distillés.

Ratafia dit Anisette de Bordeaux.

Anis étoilé.	1000	Alcool à 90°.	6000
Coriandre.	60	Eau.	4000
Fenouil.	60		

Concassez les séminoïdes, mettez-les avec l'eau-de-vie dans le B.-M. d'un alambic et distillez 10 litres de produit que vous laisserez vieillir 3 ou 4 mois; alors faites dissoudre dans l'eau de la colle de poisson, Q. S., et
Sucre. 6000 Eau pure. 8000

Mélez à l'esprit aromatique et filtrez.

Virey donne cette formule plus simple : sucre, 300 gram.; huile volatile d'anis, 6 gouttes; eau commune, 2 kilos; alcool à 90°, 1 kilo.

Ratafia dit Bitter des Hollandais et Amers des Allemands.

Gentiane.	15	Cannelle.	4	Aunée.	2
Orangette.	15	Calamus.	4	Coriandre.	12

Réduire le tout en poudre grossière, faire macérer 8 jours dans 2 litres de genièvre (des Allemands), et ajouter 90,0 de sucre. Employé à tort comme apéritif. Les recettes usitées pour le préparer dans le commerce varient selon les fabricants. On le prépare avec des alcools de betterave, de pommes de terre et de grains, souvent de mauvaise qualité, qui ont une action fâcheuse des plus marquées sur le système nerveux et les fonctions digestives. Beaucoup de médecins pensent que le bitter, même de bonne qualité et pris comme apéritif, devrait, comme l'absinthe et le vermouth (V. p. 1343), être banni de la consommation.

Ratafia de brou de noix.

Noix nouvellement nouées. n° 30	Eau-de-vie.	100
---------------------------------	---------------------	-----

Ecrasez les noix et faites-les macérer un mois; ajoutez alors :

Sucre.	187
----------------	-----

Et trois semaines après :

Girofle, Macis, Cannelle, 3̄.	0,65
-------------------------------	-----------	------

Après 8 jours, passez et filtrez (*Guib.*).

Bon stomachique, mais qui doit avoir deux ans de préparation avant d'être bu.

Ratafia de cacao.

Cacao caraque.	500	Cacao des îles.	2
------------------------	-----	-------------------------	---

Torréfiez, mondez, pulvérissez et faites macérer avec :

Vanille.	0,65	Eau-de-vie à 56°.	2000
------------------	------	---------------------------	------

Et au bout d'un mois, ajoutez :

Sucre.	750	Eau.	750
----------------	-----	--------------	-----

Filtrez (*Guib.*).

M. Jeannel a donné la formule suivante :

Cacao caraque torr. Vanille 2
et mondé..... 750 Alcool à 50°..... 4000

Faites macérer pendant 15 jours, passez, ajoutez sur le résidu :

Eau distillée bouillante..... 1100

Laissez refroidir, faites dissoudre dans l'infusé :

Sucre blanc..... 1300

Mélez au liq. alc. et filtrez.

Ratafia de café.

Café moka brûlé... 500 Eau-de-vie... 9480

Faites macérer 8 jours et ajoutez :

Sucre..... 625 Eau.....

Filtrez (*Guib.*).

Ratafia de café distillé.

Liqueur ou Chrème de café, Chrème de moka.

Café moka brûlé... 1000 Eau-de-vie..... 6230

Après suffisante macération, distillez au B.-M. 7 litres de liqueur, recobez sur le marc en retirant seulement 6 litres de produit, alors ajoutez :

Sucre..... 2500 Eau..... 4000

Faites fondre le sucre dans l'eau, mélez les deux liqueurs et filtrez (*Guib.*).

Ratafia de cannelle.

Liqueur de Madame Amphoux.

Alcoolat de cannelle, Sirop simple, aa..... P. E.

Mélez et filtrez (*Tad.*).

Liqueur excellente et propre à relever les forces abattues. Dose : 20 à 100 gram.

On préparera de même le *Ratafia de menthe*, ainsi que de beaucoup d'autres substances aromatiques.

Ratafia de cassis.

Cassis mondé de ses raffles et écrasé... 3000 Sucre..... 1750

Eau-de-vie à 20°... 8400 Girofle..... 4

Cannelle..... 2

Laissez macérer 15 jours, passez avec expression et filtrez (*Guib.*). Dans beaucoup de recettes de cassis, on supprime ou diminue le girofle et la cannelle.

Pour préparer le *Ratafia de cassis*, de Dijon, qui jouit d'une grande réputation, on n'écrase pas les fruits (*N. J. Ch. m.* 1867).

Ratafia de cédrat distillé.

Alcoolat de cédrat. 1 Eau. 1 Sucre. 1 (*Guib.*)

Ce qu'on nomme *Parfait-Amour* est du ratafia de cédrat, coloré en rouge avec de la cochenille. En voici une autre recette :

Zestes de citrons... no 12 Alcool à 22°..... 24 lit.

Ambrette..... 4 Sucre..... 6000

Vanille..... 13 Eau..... 4000

Laissez macérer dans l'alcool pendant 5 jours, distillez, et mélez le produit obtenu avec la solution de sucre, et filtrez.

On prépare de même un *Ratafia de citron* ou *Citronnelle*. La *Chrème des Barbades* est le mélange de 2 p. de ratafia de citron et de 1 de cédrat.

Quelques auteurs donnent la recette suivante :

Citrons..... no 12 Coriandre..... 125
Oranges..... no 10 Muscades..... 125
Cannelle..... 60 Alcool..... 30 litr.
Clous de girofle... no 12 Eau..... 24000
Amandes amères... 180 Sucre..... 20000
Macis..... 60 Eau de fl. d'orang. 180

Laissez macérer pendant 15 jours, ajoutez le sucre et l'eau, et filtrez.

Ratafia de cerises.

Cerises aigres mondées et écrasées avec leurs noyaux..... 4000 Eau-de-vie à 56°... 4000

F. macérer un mois, passez et ajoutez par chaque kilog. de liqueur :

Sucre..... 180

Filtrez après dissolution (*Guib.*).

Préparez de même les *Ratafias de framboises* et de *groseilles*.

Ratafia de coings.

Suc de coings..... 3000 Cannelle..... 12

Alcool à 35°..... 1500 Coriandre..... 8

Sucre..... 1250 Macis..... 4

Amand. am. pilées.. 13 Girofles..... 1,3

F. macérer 15 jours; filtrez (*Guib.*).

Ratafia du commandeur de Caumartin.

Eau-de-vie..... 5096 Rac. de panicaut..... 60

Rac. de bugrane... 60 — de consoude... 30

— de cynorrhod.. 60 Genièvre..... 30

— de guimauve.. 60 Muscade..... 24

— de sceau de Sal. 60 Anis..... 4

F. macérer pendant 13 jours, passez avec expression et ajoutez :

Sucre..... 1020 (*CAD.*)

1 petit verre matin et soir dans la gravelle. On aide ce remède par l'usage d'un infusé de criste marine.

Ratafia d'écorces d'oranges amères.

Curaçao.

Zestes secs d'oranges am., diis Curaçao.. 500 Cannelle..... 8

Girofles..... 8 Eau-de-vie, litres.... 10

Faites macérer 8 jours et ajoutez :

Eau pure..... 1000 Sucre..... 2500 (*Guib.*)

Les liquoristes y ajoutent du fernambouc, du bois ou mieux de l'extrait sec de campêche, qui lui donnent la propriété de rougir d'autant plus que l'eau commune employée est naturellement plus alcaline, car le même curaçao additionné d'eau distillée restera jaunâtre. Aujourd'hui beaucoup de liquoristes éliminent le girofle et la cannelle et donnent de suite la coloration rouge avec la cochenille.

Il résulte de l'analyse d'un certain nombre de curaçaos fins du commerce, faite par M. Bertault, que leur composition moyenne est : Alcoolat de curaçao à 90° 1000, sucre 2000, eau 1500, et peut servir de base à toutes sortes de liqueurs, en se servant d'un alcoolat approprié. Les liqueurs plus ordinaires se font en diminuant la quantité de sucre et augmentant la quantité d'eau. Pour le *Curaçao blanc*, M. Gérardin, de Sézanne, recommande la formule suivante : Curaçao rouge

vif récent 50, girofle, cannelle aa, 2, alcool à 75° c. 1000 ; faites macérer 5 jours et distillez toute la partie spiritueuse. Ajoutez à 1000 de l'alcoolat obtenu un sirop fait avec 800 de sucre et 1050 d'eau, et filtrez au papier blanc.

Ratafia dit Escubac ou Scubac de Lorraine.

Safran.....	40	Coriandre.....	2,5
Jujubes.....	80	Cannelle.....	2,5
Dattes.....	60	Eau-de-vie.....	2560
Raisins.....	60	Eau pure.....	640
Anis.....	2,5	Sucre.....	1280

Après avoir séparé les pépins des raisins et les noyaux des dattes et jujubes, faites macérer le tout sans le sucre et l'eau pendant 15 jours, passez avec expression, ajoutez le sucre fondu dans l'eau et filtrez. (Guib.)

Ratafia ou crème de fleurs d'oranger.

Alcoolat de fl. d'orang.	4	Sucre.....	2
Eau de fleur d'orang.	4		

F. fondez le sucre dans l'eau, mêlez et filtrez (Guib.).

Ratafia de fleurs d'oranger composé.*Eau divine.*

Huile vol. de citrons.	8	Alcool à 88°.	4000
— de bergam.	8		

Distillez 4000 de liqueur à laquelle vous ajouterez :

Sucre. 2000	Eau. 7000	Eau de fleurs d'orang. 1000
-------------	-----------	-----------------------------

Filtrez (Guib.).

Ratafia de fruits.*Ratafia antiscorbutique.*

Cerises. 15	Groseilles. 6	Framboises. 3	Alcool. 24
-------------	---------------	---------------	------------

Au bout d'un mois, exprimez, et à 7500 de liqueur ajoutez :

Girofles.	n° 24	Vanille.	n° 1/2	Sucre.	2000
-------------------	-------	------------------	--------	----------------	------

Filtrez après un mois (Aug.).

Ratafia de genièvre.*Genièvre de Hollande.*

Cette boisson si répandue en Angleterre, en Hollande et dans tout le Nord, se prépare, d'après l'ouvrage intitulé : *One thousand experiments in chemistry*, en délayant dans de l'eau chauffée à 100° pour en faire une bouillie claire, 10 quarts (2910 lit.) de malt moulu fin et 3 quarts (873 lit.) de farine de riz, on ajoute une forte dose de levûre pour activer la fermentation. La fermentation terminée, on distille et on ajoute à 35 litres de l'eau-de-vie obtenue 1471 gr. de bois de genièvre et 90 gr. d'essence de genièvre (quelques-uns mettent les fruits), on distille à petit feu. Le produit est cette liqueur nommée *Genièvre de Hollande*. La plupart du temps le *genièvre* est fabriqué, en Hollande et en Belgique, avec des alcools de grains (seigle, malt); en Angleterre, dans le pays de Galles, le *genièvre* ou *gin* est fabriqué avec de l'alcool d'orge, d'avoine ou de maïs.

Ratafia de grenades.

Grenades mères	n° 15	Alcool à 22°, litres.	5
Sirop	2250		

Ratafia de Grenoble.

Suc de merises	5000	Feuilles de pêcher.	25
Sucre	1000	Am. de cer. pilées.	250
Cannelle	4	Eau-de-vie à 22°.	5 lit.
Clous de girofle.	n° 24		

Dissolvez le sucre dans le suc, et faites infuser les autres substances dans de l'eau-de-vie; mêlez les deux liqueurs et filtrez.

Ratafia de Grenoble ou de Tesser.

Suc de meris. noir. 10000	Macis.	4
Merises noires.	Sucre.	4500
Feuill. de cerisier.	Alcool à 22°.	8000
Cannelle fine.	Eau.	2250
Girofles		4

Ratafia de merises composé.*Marasquin de Zara.*

Kirschwasser.	300	Sucre.	600
Eau pure.	2400	Alcool à 90°.	800
Alcoolat de frambois.	200		(Guib.)

Le véritable vient de la Dalmatie.

Ratafia de Neuilly.

Cerises aigres. 2500	Pétales d'œillet rouge.	500
— noires. 1000	Alcool à 22°, litres.	2
Sucre.	100 gr. par kilog. de liquide.	

Ratafia de noyaux.

Noyaux de pêches ou d'a- bricots.	n° 60	Eau-de-vie.	1000
		Sucre.	150

On casse les noyaux et on les met en macération avec de l'eau-de-vie. Au bout d'un mois, on ajoute le sucre et on filtre. (Guib.)

Ratafia d'œillets.

Œillets rong. mondés	Girofles.	1
— sans ongles.	Eau-de-vie.	4000
Cannelle.	Sucre.	500

F. macérer pendant 15 jours, exprimez, ajoutez le sucre et filtrez.

Ratafia dit Persicot.

Amandes am. conc.	315	Alcool à 22°, litres.	12
Cannelle de Ceylan.	30		

Macérez 15 jours. Distillez au B.-M. et ajoutez sirop 4 k. 500.

Ratafia de quinquina.

Teint. de quinquina au 20°.	5	Sirop simple. 1 (Bén.)
-------------------------------------	---	------------------------

Ratafia ou Liqueur de Raspail.

Rac. et sem. d'ang. 15,00	Myrrhe.	1,00	Safran.	0,25
Calam. aromat.	4,00	Cannelle.	0,25	Camp. 0,25 (?)
N. de muscades.	0,25	Girofle.	0,25	Alc. à 21°
Aloès	0,25	Vanille.	0,25	Cartier lit. 1

F. digérer pendant qq. jours au soleil, agitez entre temps, ajoutez au liquide un petit verre d'eau-de-vie, puis 500 de sucre caramélisé dans 1/2 lit. d'eau et filtrez; c'est cette liqueur que M. Raspail nomme *liqueur hygiénique sucrée*.

Elle est préparée en grand par M. Combier-Destre, de Saumur.

M. Gérardin propose de diminuer de moitié la proportion d'angélique dans la formule ci-dessus, de faire une macération de 5 à 6 jours, de distiller la macération filtrée et de sucrer

l'alcoolat obtenu dans les proportions suivantes : alcoolat 1000, sucre 1000, eau 1400 ; on colore ensuite avec Q. S. de teinture de safran.

Ratafia ou Crème de rhum.

Rhum..... 6 lit. Eau..... 4 lit. Sucre..... 2000

Distillez le rhum au B.-M. pour retirer 3 lit. de produit, ajoutez la dissolution de sucre et filtrez.

Ratafia dit Rosolio.

Roses rouges..... 250 Girofles..... 30
Fleurs d'oranger..... 125 Alcool à 22°, litres.. 10
Cannelle..... 8 Sirop de sucre..... 4500

F. macérer 5 jours, distillez, ajoutez le sirop et 30 gr. d'alcoolat de jasmin. Colorez en rouge.

Ratafia dit rosolio de quinquina.

Teint. de quinquina.. 250 Sucre..... 375
Eau de fl. d'oranger. 375 Sirop de capillaire... 250

A prendre par cuillerée (*Pierq.*).

Ratafia ou huile de roses.

Alcoolat de roses... 2000 Eau pure..... 1250
Hydrolat de roses... 750 Sucre..... 1000

F. dissoudre, mêlez, colorez en rouge comme il a été dit plus haut et filtrez (*Guib.*).

Ratafia, Eau ou Crème de thé.

Thé Hyswen..... 250 Alcool à 60°..... 12000

Distillez 10 lit. de liqueur à laquelle vous ajouterez :

Sirop de sucre..... 9000

Ratafia de Tolu.

Baume de Tolu..... 60 Eau..... 720

F. digérer, décantez et ajoutez à la liqueur :

Sucre..... 720 Alcool à 64°..... 960

On prépare de même le *Ratafia de benjoin*, connu sous le nom d'*Urine d'éléphant* ou d'*Elephantine*.

Ratafia de Turin.

Raisins de Corinthe.. 125 Macis..... 4
Roses de Provins..... 500 Sucre..... 2500
Fleurs de jasmin.... 64 Alcool à 22°..... 550
Cannelle..... 4 Eau..... 2000

Filtrez après dissolution (*Guib.*).

Ratafia, Huile ou Crème de vanille.

Alcool à 82°..... 500 Vanille..... 4

Faites macérer 2 jours et ajoutez :

Sirop de sucre blanc..... 1000

Filtrez (*Guib.*).

L'*Huile de Vénus* est la liqueur ci-dessus, additionnée d'esprits de cannelle, d'œillet, de girofle et de fleurs d'oranger.

Rouge liquide.

Alcool à 90°..... 125 Acide oxalique..... 0,3
Eau distillée..... 60 Sulfate d'alumine... 0,3
Carmin..... 1 Baume de la Mecque. 0,5
Ammoniaq. liquide. 0,5

Mêlez l'alcool, l'eau, l'acide, l'alun, le baume.

Agitez, faites digérer, filtrez, ajoutez le carmin dissous dans l'ammoniaque. Agitez, laissez déposer 10 minutes, décantez et conservez le liquide dans des flacons bien bouchés. Pour s'en servir, on agite la fiole; on étend la liqueur sur la partie que l'on veut colorer à l'aide du doigt ou d'un petit pinceau.

Sachets parfumés (Voyez aussi p. 852).

Il y a un grand nombre de recettes de ces sachets; en voici quelques-unes; plusieurs sont extraites de l'ouvrage de M. S. PIESSE sur *les odeurs et les parfums*, 1865 :

Sachet de chypre. Bois de rose, de cèdre, de santal pulvérisé, aa, 500; essence de bois de rose 6, musc 2; mêlez.

Sachet de frangipane. Son nom est emprunté, dit-on, à la noble famille romaine des Frangipanni. Racine d'iris pulvérisée 1500; vétyver pulvérisé 125; bois de santal pulv. 125; essences de rose, de santal, de néroli, aa, 2; musc pulvérisé 28; ambre pulvérisé 17.

Sachet à l'héliotrope. Iris pulvérisé 1000, feuilles de roses pulv. 500, fèves Tonka pulv. 250, gousses de vanillon 125, musc en grains 10, essence d'amandes 5 gouttes.

Sachet de lavande. Fleurs de lavande pulvérisées 500, benjoin pulvérisé 125, essence de lavande 7.

Sachet à la maréchale. Bois de santal, racine d'iris pulv., aa, 250; feuilles de roses pulv., clous de girofle pulv., écorce de cassia, aa, 125; musc en grains 0,88.

Sachet aux mille-fleurs. Fleurs de lavande pulv., iris, feuilles de roses, benjoin, aa, 500; fèves Tonka, vanille, santal, aa, 125; musc, civette, aa, 3,54; clous de girofle pulv. 125; cannelle, piment Jamaïque, aa, 56,67.

Sachet pour parfumer le linge. Roses, racine d'iris pulv., aa, 500; clous de girofle, fleurs de muscades, aa, 32; graine d'ambrette pulvérisée, 60.

Sachet pour meubles et cassettes. Iris pulvérisé 750, bois de rose 164, calamus aromaticus 250, santal citrin 164, benjoin pulv. 125, baume de Tolu 4, clous de girofle 16, cannelle pulvérisée, 52.

Saponine à gants ou gantéine.

Savon en poudre..... 250 Ammoniaq. liquide... 10
Eau de Javelle..... 165 Eau..... 155

Faites une pâte dont on imprègne des morceaux de flanelle avec lesquels on frotte le gant jusqu'à ce qu'il soit nettoyé. Pour nettoyer les gants, on se sert aussi de lait écrémé et de savon blanc ou de lait et de carbonate de soude.

Aujourd'hui la *Neufaline* semble remplacer avec avantage les divers produits proposés, tant pour le nettoyage spécial des gants que

pour le nettoyage général des étoffes, cha-
peaux d'homme, etc.

**Savon pour la conservation des animaux à
empailler (Drapier).**

Savon mou d'huile de poisson pulvérisé, Camphre dissous
dans l'alcool musqué..... P. E.

Sirop pour vin de Champagne (Marquez).

Vin blanc.... 1000 Sucre candi. 1000 Cognac.. 2,00

Pour 18 bouteilles de vin que l'on gazéifie à
l'appareil.

Sirop de Grog (Marquez).

Sirop simple..... 96 Eau-de-vie..... 60
Acide citrique..... 0,5 Teinture de citrons... 4

150 grammes par bouteille d'eau gazeuse.

Soluté pour nettoyer les cheveux.

Ecorce de bois de panama pulv. 100 Alcool à 70°. 400
Essence de bergamote, gouttes, 20

Mélez.

Solutés pour noircir les cheveux.

Nitrate d'argent. 4 Eau dist. 30 Vert de vessie Q. S.

Pour colorer. On l'applique à l'aide du pei-
gne ou de la brosse, en ayant soin de ne pas
toucher la peau. Dans le même but, on peut
employer le moyen suivant : on passe d'abord
dans les cheveux, à l'aide d'un peigne, un so-
luté de nitrate d'argent au 1/15, puis un soluté
de sulfure de potassium ou d'ammonium. Les
cheveux doivent être préalablement dégraissés.
Voici la formule d'une eau pour teindre les
cheveux en noir, donnée par M. Vasse.

Azotate d'argent crist.. 5 Ammoniaque liq... Q. S.
Eau distillée de roses.. 125

Faites dissoudre l'azotate dans l'eau de roses
et versez peu à peu de l'ammoniaque jusqu'à
dissolution complète du précipité d'abord
formé. On passe sur les cheveux ou la barbe
une petite brosse imbibée de ce liquide, qui
leur fait prendre une teinte brune, virant au
noir, suivant la quantité que l'on emploie.

Eau de renaissance. Acétate de plomb pur 25,
hyposulfite de soude 100, eau de roses 1000,
glycérine 5; cette formule paraît être celle
de la fameuse *Eau des Fées*, et correspond à
celle d'un liquide analogue marquant 10° B^é,
reproduit par M. Bobierre, d'après l'analyse
qu'il en avait faite (V. Un. ph. 1868). — *Eau
juvénile.* Soluté n° 1 : Acétate de plomb 25,
eau de roses 1000; soluté n° 2 : Sulfure de
sodium 30, eau de roses 1000. Les solutés
pour cette dernière, préparés séparément,
s'emploient l'un après l'autre.

La *Teinture brune de manganèse*, imaginée par
M. Condry, sous le nom de *baffine*, est une so-
lution saturée de permanganate de potasse,
qui donne aux cheveux et à la peau une belle
couleur châtain, par suite de la décomposition
que ce sel éprouve au contact des matières or-
ganiques. — La *Teinture brune française* est un

mélange d'eau céleste (solution saturée de sul-
ate de cuivre additionnée d'ammoniaque) et
de solution saturée de cyanure jaune. On em-
ploie aussi l'eau oxygénée faible pour donner
artificiellement aux cheveux une teinte blonde
(V. Un. ph., 1873).

En général, tous les liquides employés, en
France, pour teindre les cheveux, ont pour base
les sels d'argent, de cuivre ou de plomb; le *mor-
dant* employé pour produire la couleur consi-
ste tantôt en solutions de sulfure de potas-
sium, de sodium ou d'ammonium, tantôt en
solutions de tannin, d'acide gallique ou d'acide
pyrogallique. — L'*Eau de la Floride*, pour
teindre les cheveux, est composée, d'après
Réveil, de : acétate neutre de plomb, 2,786;
soufre, 2,652; eau de roses, 94,562. On trouve
aussi la formule suivante : acétate de plomb
pulvérisé 50, soufre lavé 20, eau distillée
1000. Mélez. On l'applique sur les cheveux dé-
graissés; elle produit son effet au bout de 3
ou 4 jours naturellement, ou de suite si on fait
intervenir une émanation sulfhydrique.

**Solution pour conserver la couleur des
plantes séchées.**

Acide salicylique..... 1 Alcool..... 600

Chauffez jusqu'à ébullition. Passez lente-
ment la fleur dans la liqueur, secouez, dessé-
chez au buvard, comprimez. L'immersion pro-
longée décolore le violet (J. Ph. et Ch. 1880).

DESTRUCTION DES MITES.

Teinture chinoise.

Alcool à 80° c... 8 Poivre d'Espagne ou coloquinte
Camphre..... 1 broyée..... 1

Laissez en contact pendant 10 jours, passez
avec expression et filtrez. On en arrose uni-
formément la fourrure et les vêtements que
l'on veut conserver, et on les roule ensuite
fortement dans un linge épais. Employé avec
succès en Russie pour la conservation des
pellereries.

DESTRUCTION DES INSECTES.

Terre coaltée ou coaltarée (Lemaire).

Terre commune passée à travers une claie (ou sable,
ou sciure de bois)..... 100
Coaltar..... 2

Mélangez intimement. Employé comme désinfectant pour éloigner les petits animaux
nuisibles des plantes et des arbres, pour sous-
traire les grains à leurs attaques dans la terre,
pour préserver la vigne et les pommes de
terre de leurs maladies.

Trempe de l'acier.

M. Legrip, pharmacien distingué de Cham-
bon (Creuse), à la suite d'une étude sur les
compositions diverses employées à la trempe
des outils d'acier, a proposé la suivante :

Prussiate de potasse.. 125 Savon vert..... 250
Sel de tartre..... 125 Axonge..... 250

Piler les sels, les mêler au savon, y verser l'axonge fondue et triturer jusqu'à refroidissement.

On chauffe la pièce d'acier au rouge blanc; on la plonge dans la pâte, puis on la chauffe au rouge cerise clair et on la trempe dans un bain de prussiate ou simplement dans l'eau (J. ch. m. 1853).

La pièce ou l'outil d'acier chauffé au rouge sombre peut être aussi trempé, en le plongeant dans une mélange d'arcanson 500, d'huile de poisson 250 et de suif 125; on le porte de nouveau au rouge sombre et on le trempe dans l'eau comme à l'ordinaire.

Vermouth ou Vermuth.

Chamedrys... 12	Tanaisie.... 16	Girofle..... 20
Aunée..... 12	Ec. d'orange. 24	Coriandre.. 20
Acore..... 12	Chardon bén. 16	Badiane... 20
Quinquina... 12	Pet. centaur.. 16	Muscade... 4
Cannelle..... 12	Absinthe..... 16	Galanga... 4
Sureau..... 16	Quassie..... 8	Vin bl. gén. 8000

Faites macérer 8 jours, passez (*Oliviero*). Liqueur stomachique très-usitée en Italie, et en France depuis un certain nombre d'années (V. p. 1275).

VERNIS.

Les vernis sont des préparations employées dans les arts, mais que le pharmacien doit connaître.

Les vernis servent à couvrir d'un enduit mince, transparent, brillant et imperméable les objets de bois ou de métal que l'on veut préserver de l'air ou de l'humidité, et à rendre en même temps leur surface plus agréable au tact et à la vue. Ce sont, en général, des dissolutions d'une ou plusieurs substances résineuses dans un liquide volatil ou pouvant se dessécher à l'air. Selon le véhicule, on distingue les vernis en : vernis à l'alcool, vernis à l'essence, vernis à l'huile ou vernis gras. Pour les vernis à l'esprit, on prend de l'alcool fort, l'esprit de bois, l'acétone; on facilite la dissolution de la résine en la mêlant avec du verre en poudre. Ces vernis sont les plus brillants, mais aussi les plus cassants; on en peut diminuer la rigidité par une addition de térébenthine, de substances huileuses ou de résines molles. Les résines que l'on emploie le plus souvent pour les vernis sont : le mastic, la sandaraque, la laque, le benjoin, l'élémi, le copal, la résine animé, la colophane, l'arcanson. Dans certains cas, on emploie le caoutchouc. Le vernis au tampon des ébénistes est une dissolution alcoolique de laque en écailles. Ces mêmes résines, également mêlées au verre pilé et dissoutes dans l'essence de térébenthine, l'essence de romarin, donnent des vernis plus souples, car l'essence en s'oxydant à l'air forme une couche résineuse qui fixe les résines; à elle seule, elle produit en se dessé-

chant une sorte de vernis. On a même, dans ces derniers temps, cherché à remplacer l'essence de térébenthine par les hydrocarbures légers et volatils obtenus au moyen du pétrole d'Amérique et vendus sous le nom d'essence de térébenthine minérale. Quant aux vernis gras, ils sont préparés avec le copal seul ou accompagné d'une autre résine, comme le succin, et de l'huile de lin lithargirée, ou d'une autre huile grasse siccatif (huile d'œillette, huile de noix). Ces vernis sont très-solides, mais ils ne sont pas incolores. Quelquefois on donne aux vernis des teintes particulières; on emploie à cet effet le curcuma, la gomme-gutte, le rocou, le sang-dragon, l'aloès, le safran, l'oxyde de cuivre, l'indigo, le bleu de Prusse, le jaune de chrome. En somme, un bon vernis, après la dessiccation qui doit s'effectuer le plus rapidement possible, reste brillant sans s'écailler et sans présenter un aspect gras ou terne. — Le vernis, nommé *Mastic hydrofuge*, imaginé par Thénard et D'Arcet, en 1813, pour préserver les murs de l'humidité et empêcher ainsi la détérioration des peintures à fresques exécutées sur pierre ou sur plâtre, consiste en un mélange de 1 partie de cire jaune et de 3 parties d'huile de lin lithargirée, ou de 2 parties de résine et 1 partie d'huile lithargirée; on fait pénétrer ce vernis, à l'aide d'une chaleur très-intense, dans les pores des pierres. C'est sur un vernis semblable que sont faites les peintures de la coupole du Panthéon. Il pourrait aussi servir à préserver les habitations de l'humidité. Nous rapprocherons de ce vernis une autre composition appelée *Cire punique*, et qui se rapproche elle-même de ce que nous avons mentionné sous le nom de *savon de cire*. Elle se fait en combinant à la cire blanche ou jaune de la potasse caustique; on obtient une masse pâteuse, dans laquelle on incorpore toutes les couleurs que l'on veut, et on peint avec cette masse délayée dans l'essence de térébenthine, à l'encaustique. On prétend que les peintures anciennes sont faites à l'encaustique.

Vernis blanc.

Sandaraque..... 500	Térébenthine..... 90
Alcool à 90° c..... 1000	Ess. de térébenthine.. 1

Sert, en pharmacie, pour vernir les étiquettes.

Autres formules :

Sandaraque lavée et sèche. 50	Térébenthine fine. 80
Alcool à 92° c..... 180	Ess. de térébent. 10
	(SOUBEIRAN.)

Sandaraque pulv... 120	Térébenthine cuite.. 120
Térébent. de Venise. 120	Ess. de térébenthine. 80

Fondez à un feu doux, agitez et ajoutez de l'alcool à 84° c. jusqu'à cessation de précipité; filtrez à la ouate, laissez déposer pendant 6 semaines, puis décantez et ajoutez 10 d'éther. Ce vernis est très-siccatif et ne ternit pas l'or des étiquettes de pharmacie.

Vernis ou Noir de Brunswick.

Faites fondre 4 p. d'asphalte dans 2 p. d'huile de lin, et 7 d'essence de térébenthine. Pour vernir les grillages.

Vernis au caoutchouc (Bolley).

Faites digérer du caoutchouc coupé en très-petits morceaux dans du sulfure de carbone, reprenez la gelée qui s'est formée par la benzine incolore, agitez, laissez reposer, filtrez à la chausse, et distillez au B.-M.; le résidu donne, avec la benzine, une solution limpide, transparente, à peine colorée. Le vernis sèche vite, est flexible, s'incorpore bien avec toutes les huiles grasses et volatiles; n'altère pas la blancheur du papier, et s'emploie avec avantage pour fixer les dessins au crayon. Inaltérable par l'air et la lumière. — La dissolution du caoutchouc dans le sulfure de carbone saturé de soufre, forme un vernis qui rend le bois inattaquable par l'acide sulfurique (*Zalwiski-Mikorski*).

Vernis changeant pour métaux.

Sandaraque.....	120	Curcuma.....	2
Sang-dragon.....	15	Gomme-gutte.....	2
Térébenthine.....	60	Verre pilé.....	150
Laque en grains.....	120	Essence de térébenth.	980

Vernis de Chine.

Mastic.....	6	Sandaraque...	6	Alcool.....	50
-------------	---	---------------	---	-------------	----

Vernis ou Encaustique à cirer les meubles.

Cire blanche.....	125	Essence de térébenthine,	250
-------------------	-----	--------------------------	-----

Laissez fondre à froid. En employant la cire jaune on a un vernis jaune, et en colorant l'essence par de l'orcanette, un vernis rouge. (Voy. *Encaust. pour parq.*, p. 870.)

Vernis à la cire pour statues.

Cire.....	2	Essence de térébenthine.	
-----------	---	--------------------------	--

On l'emploie à chaud.

Vernis au copal pour l'ébénisterie et la reliure (Bœtger).

Camphre.....	100	Alcool absolu.....	400
Ether.....	1200	Essence de térébenthine,	
Copal choisi pulv.	400	rectifiée.....	25

Après la dissolution complète du camphre dans l'éther, on ajoute le copal incolore, réduit en poudre très-fine, on agite, puis on ajoute l'alcool et l'essence, et on recommence à agiter.

Vernis pour le fer contre la rouille.

Sandaraque.....	180	Essence de téréb.	120
Colophane.....	120	Alcool.....	180
Gomme-laque.....	60		

M. Lunge a recommandé, dans le même but, un vernis noir, qui est tout simplement une dissolution de brai (résidu de la distillation des goudrons de houille) dans les huiles de houille légères ou lourdes, suivant qu'on veut avoir un vernis plus ou moins siccatif.

Vernis pour fixer le fusain.

1° Gomme-laque blanche 20, alcool 100; pour les dessins sur papier non collé. On enduit le verso.

2° Essence de térébenthine 100, vernis copal 25; pour les dessins sur papier peu perméable.

Vernis au galipot.

Galipot.....	125	Ess. de térébenthine.	500
--------------	-----	-----------------------	-----

Ce vernis est très-commun. C'est le vernis des sabotiers qui, quelquefois, le rendent noir en y ajoutant du noir de fumée.

Vernis pour gravure.

1° Sur cuivre :

Cire jaune...	46	Mastic.....	30	Asphalte.....	15
---------------	----	-------------	----	---------------	----

2° Sur verre :

Mastic.....	15	Térébenthine...	7	Huile d'aspic..	4
-------------	----	-----------------	---	-----------------	---

Vernis hollandais.

Sandaraque,	Téréb. fine.	120	Huile de lin..	250	
Mastic, 33..	120	Succin fondu	150	Ess. de téréb.	250

Emplois du vernis isochrome.

Vernis imperméable pour les tonneaux à bière (Dullo).

Colophane.....	250	Cire jaune.....	15
Térébenthine.....	1000	Alcool rectifié....	1600
Gomme laque.....	60		

Ce vernis est employé avantageusement dans plusieurs brasseries allemandes. On en donne deux couches au pinceau, à l'intérieur du tonneau bien sec; la deuxième couche étant sèche, on la recouvre d'une solution de 50^{es} de gomme laque dans 2 lit. d'alcool.

Vernis inaltérable à l'eau (Louvel).

Gomme-laque.	1000	Eau.	3000	Potasse à la chaux.	95
--------------	------	------	------	---------------------	----

Mélez à chaud.

Vernis isochrome.

Essence de térébent..	900	Mastic gross.pulv..	250
Verre en poudre fine,	125		

On expose ce mélange 25 jours au soleil, en ayant soin d'agiter entre temps, et on ajoute : Térébenthine de Venise..... 500

On expose le tout de nouveau au soleil pendant quelques jours, et l'on filtre.

Pour donner aux lithographies coloriées l'aspect de tableaux peints à l'huile.

Vernis pour les planchers d'appartement.

Résine laque.....	1500	Alcool rectifié....	9000
-------------------	------	---------------------	------

Faites dissoudre. — D'autre part :

Résine élémi.....	250	Ess. de térébenth.	2000
-------------------	-----	--------------------	------

F. dissoudre et mêlez ce soluté au premier.

On commence par donner au plancher une couche de couleur à la colle, puis une couche d'huile de lin, et alors on étend deux couches de vernis. Les planchers vernis se nettoient à sec ou à l'eau. On leur rend le brillant en les frottant avec un linge imbibé d'huile de lin. Le vernis dit *Siccatif brillant de Mammoury et*

Raphanel est préparé avec : huile de lin chauffée 16 h., 2 kil., copal 1 kil 1/2, galipot 4 kil., sandaraque 2 kil., laque blanche, 6 kil., mastic 1 kil. On fait fondre à chaud et on ajoute 20 litres d'alcool, on passe et on colore le vernis selon la couleur que l'on veut donner au parquet. Pour l'employer, on commence par nettoyer le parquet ou les carreaux, et on l'étend dessus au pinceau. Cette composition convient aussi pour vernis de boiseries, de ferrures, etc. Il est bon cependant, pour cet usage, d'y ajouter de la gomme élémi.

Vernis d'or.

Laque en grains.....	180	Sang-dragon.....	35
Succin fondu.....	60	Safran.....	2
Ext. de santal rouge..	1	Verre pulvérisé.....	120
Gomme-gutte.....	6	Alcool.....	1250

On fait dissoudre et l'on passe. On l'applique sur les métaux, le laiton, pour leur donner la couleur de l'or. Pour lui donner plus d'adhérence, on y ajoute 1/2 % d'acide borique (*Morell*).

Le vernis d'or est plus beau en remplaçant le succin, l'extrait de santal rouge, le sang-dragon et le safran par de la garancine, ainsi qu'il suit :
Garancine..... 60 Alcool à 96°..... 180

F. Digérer 24 heures, passez et ajoutez :

Gomme laque orangée..... 100

Faites fondre.

Vernis pour les peintres.

Sandaraque.....	120	Essence de térébent.	90
Mastic.....	30	Huile de lin cuite...	750
Térébent. de Venise.	6		

Vernis photographiques.

1° Pour épreuves négatives, de *Nichols* :

Résine blanche de benjoin.	62	Sandaraque...	0,65
Alcool.....	47,5		

On y ajoute 30 gouttes de vernis au mastic, 31 gr. de mastic et 200 centim. cubes d'essence de térébenthine. Le suivant est, dit-on, bien préférable.

2° Pour épreuves négatives et positives, de *Mailand* :

Gomme-laque en grains.	10	Elémi.....	3
Alcool à 95° c.....	80		

Autre :

Gomme laque blanche	8	Ess. de lavande.....	16
Alcool à 80° c.....	100		

3° De transport (*Nichols*) :

Gomme-laque blanche.	31	Borax... 2,6	Eau... 155
----------------------	----	--------------	------------

Vernis siccatif pour meubles.

Sandaraque.....	180	Térébenthine.....	75
Mastic.....	90	Verre pilé.....	100
Copal tendre.....	90	Alcool.....	1000

Vernis à tableaux ou à l'essence.

Mastic.....	175	Verre pilé.....	150
Térébenthine.....	43	Ess. de térébenthine.	110
Camphre.....	15		

Vernis pour les toiles métalliques et pour le fer.

Ess. de lav.	90	Ess. de térébent..	250	Camphre.	60
--------------	----	--------------------	-----	----------	----

Vernis ou noir du Japon pour les corroyeurs.

1. — Huile de lin 3700, asphalte 90, terre d'ombre brûlée 250. Faites bouillir et ajoutez Q. S. d'essence de térébenthine.

2. — Essence de térébenthine 60, laque 30, alcool 125, noir de fumée 15.

3. — Benzine 40, asphalte 20, poix noire 10. On laisse digérer à une douce température. Ce vernis noir est très convenable aussi pour le caoutchouc (*Boettger*).

Vernis noir des forgerons ou Vernis de goudron.

Huile de goudr. 2000 Asphalte.. 250 Colophane. 250
L'opération se fait à chaud en évitant le contact de la flamme.

Aujourd'hui on se sert beaucoup, sous le nom de *vernis noir*, du goudron de houille liquide.

Vernis noir pour le zinc (*Boettger*).

Azotate de cuivre.....	2	Eau distillée.....	64
Chlor. de cuivre crist..	3	Acide chlorhydr. (densité 1,10).....	8

Le zinc, décapé avec du sable fin, est plongé dans ce liquide, puis lavé à l'eau et séché rapidement. (*V. Rev. pharm.*, 1859-1860.)

Vernis noir (*Puscher*).

Noir d'aniline. 4 Gomme laque. 6 Alcool... 90

Le noir d'aniline est dissous dans 15 d'alcool et 60 gouttes d'ac. chlorhydrique concentré; puis la dissolution est étendue avec la solution alcoolique de gomme laque. Ce vernis est d'un beau noir et peut s'appliquer sur les métaux, le bois, le cuir. (*Soc. ch.* 1868.)

Vert pour la confiserie (*Guillon*).

Mélange de 2 infusions de 32 centig. de safran dans 7 gr. d'eau distillée et de 20 centig. de carmin d'indigo dans 15 gr. 60 d'eau distillée. 10 gr. de la solution suffisent pour colorer en très-beau vert 1 kilogr. de bonbons. En l'évaporant à siccité, ou en la transformant en sirop, la matière colorante verte peut longtemps se conserver.

Verts de chrome divers.

1. *Oxyde de chrome par la voie sèche.* Mélange à P. E. de bichromate de potasse et de fleurs de soufre; porté au rouge, puis traité par l'eau chaude; le résidu est une belle poudre verte (*Lassaigne*).

2. *Vert Arnaudon.* Obtenu en chauffant à 180° un mélange intime de phosphate neutre d'ammoniaque (128) et de bichromate de potasse (149). C'est un métaphosphate de chrome (*Guignet*).

3. *Vert Guignet.* Oxyde de chrome hydraté, d'une couleur très-solide; obtenu en portant au rouge sombre, dans un four à réverbère, un mélange, en proportions équivalentes, d'acide borique et de bichromate de potasse ou de soude, avec une certaine quantité d'eau.

La masse traitée par l'eau est soumise à un lessivage complet, puis broyée à l'eau avec soin. Ce vert est une reproduction du beau *Vert émeraude*, de *Pannetier*, préparé par un procédé tenu secret.

4. *Vert turquoise*. Vert solide, obtenu par la calcination d'un mélange d'alumine hydratée 40, de carbonate de cobalt 30, et d'oxyde de chrome 20 (*Salvétat*).

5. *Vert Plessy*. Formé en ajoutant à une dissolution bouillante de bichromate de potasse au 1/10, 3 litres de biphosphate de chaux et 1250^{gr} de cassonnade. Au bout de 24 heures, le précipité est lavé à l'eau froide jusqu'à disparition de réaction acide, puis séché et étuvé (*Mathieu Plessy*).

6. *Cinabre vert*. Vert peu solide, qui n'est qu'un mélange de chromate de plomb et de bleu de Prusse, préparé en précipitant 120 de couperose verte en solution par 150 de cyanure jaune en solution, puis ajoutant en même temps une dissolution de 500 d'alun, 125 de craie lavée et, après cessation d'effervescence, 180 de chromate de potasse en solution; le tout est précipité par une solution concentrée de 2000 d'acétate de plomb. On obtient des nuances variées en changeant les proportions des solutions ci-dessus. Le cinabre vert, additionné d'une proportion variable de sulfate de baryte, ou le mélange de bleu d'outremer et de chromate de plomb est connu sous le nom de *Vert anglais*, sous lequel on désigne aussi à tort le *Vert en grains* ou *Vert Milory* (du nom de son inventeur), vert de chrome (?) dont le procédé de fabrication est tenu secret. (*V. Rép. ch. 1863; Un. ph. 1864.*)

Vin de Portugal artificiel.

Cidre..... 1000 Eau-de-vie... 350 Kino..... 4

Selon Wylle, en remplaçant le kino par autant d'éther nitrique alcoolisé, on obtient une liqueur qui simule le vieux *vin du Rhin*.

Vinaigre de table (Maille).

Fl. de Sureau. 250	Thym, 1 pincée	Piment mûr, c. no 6
Estragon.... 375	Laurier, f. 4 à 5	Cerfeuil..... 180
Menthe aquat. 125	Echalotte. 125	Poivre concas. 60
Basilic..... 100	Ail..... 31	Sel et pet. oign. Q.S.
Margallaine. 100	Clous de gir. 40	Vinaigre d'Or-
Sarricette..... 100	Cannelle.. 40	léans, le plus f. 3000

Exposez le tout au soleil, pendant 6 semaines, dans un vase de grès clos avec une feuille de parchemin; filtrez et mettez en bouteilles cachetées.

PROCÉDÉS ET INSTRUMENTS DIVERS.

Boîtes à coulisses pour les prises. — Lorsque les prises de poudre sont nombreuses, leur disposition en un seul paquet à l'inconvénient d'obliger le malade, aussitôt qu'il ouvre ce paquet, à chercher un objet pour les serrer; le pharmacien lui épargnera ce désagrément, en mettant les prises dans une boîte

longue et carrée sans couvercle, qui entre dans une sorte d'étui de même forme et ouvert

(Fig. 173.)



aux deux extrémités. On peut établir des compartiments dans ces boîtes.

A la suite des Boîtes à coulisses pour recevoir les prises, nous indiquerons le *guide-paquet* dont les Allemands se servent pour obtenir les paquets de prises de dimension régulière. La figure ci-dessus (173) en donne suffisamment la clef.

Bouchons imperméables. — Les bouchons de liège trempés 2 ou 3 fois dans de la paraffine fondue ou dans un mélange fondu de 2 parties de cire blanche et de 1 de suif, et placés ensuite par le gros bout sur une plaque métallique qu'on met dans l'étuve jusqu'à ce qu'ils soient secs, deviennent imperméables aux liquides les plus fluides, sans leur communiquer de mauvaise odeur. On peut encore obtenir des bouchons parfaitement imperméables, en faisant une pâte avec du liège en poudre et un soluté de caoutchouc dans l'essence de térébenthine, coulant cette pâte dans des moules et faisant sécher; mais ces bouchons ont de l'odeur. On a des bouchons qui gardent le vide, en les trempant dans du caoutchouc fondu, additionné d'une petite quantité de cire.

Bronzage et métallisations diverses. — On se sert, pour le *bronzage* (teinte jaune brunâtre) des peintures, de l'or mussif, du précipité de cuivre métallique. On bronze les canons de fusil avec un mélange de beurre d'antimoine et d'huile d'olive, que l'on passe sur le canon préalablement chauffé. On frotte ensuite à la cire, puis au vernis à la gomme laque. Le bronzage est produit par la couche d'antimoine métallique, résultant de l'action décomposante du fer sur le chlorure d'antimoine. Les solutés suivants servent au même objet: acide nitrique 15, éther nitrique alcoolisé 15, alcool 30, sulfate de cuivre 60, teinture de chlorure de fer 30, eau 900, ou: sulfate de fer 45, eau 1000 et quelques gouttes d'alcool nitrique et d'éther. On bronze aussi le cuivre préalablement décapé, lavé et séché avec soin, en appliquant à sa surface une pâte faite avec de l'alcool et un mélange de plombagine,

d'hématite ou de sanguine, broyé à l'eau. On fait repolir les rubans sur les canons des armes à feu, en les chauffant, puis recouvrant d'une couche d'onguent ægyptiac bouillant; on laisse agir pendant 24 heures; on lave et on sèche. — Les savons de cuivre et de fer (p. 870) servent à bronzer les figures en plâtre. — Les médailles de cuivre peuvent être bronzées ainsi : on dissout 2 p. de verdet et 1 p. de sel ammoniac dans du vinaigre; on fait bouillir, on passe et on dilue avec de l'eau jusqu'à saveur métallique et précipité blanc. On fait bouillir le liquide, on le verse sur les médailles bien nettoyées et placées dans un vase de cuivre. Ce vase est mis sur le feu et l'on tient le liquide bouillant jusqu'à bronzage complet. — La couleur d'or (*aurum sophisticum*) se donne avec le mélange suivant : verdet 250, tuthie 125, borax 60, nitre 60, sublimé corrosif 8. — On donne l'apparence métallique blanc d'argent aux sculptures, en les frottant avec un amalgame de P. E. de mercure, d'étain et de bismuth et vernissant par dessus. — Le noir de fer s'obtient à l'aide de la plombagine. On appelle aussi noir de fer, dans le commerce, la poudre noire, très-lévue, d'antimoine précipité du chlorure légèrement acide, par le zinc; on l'emploie pour enduire les objets en plâtre et leur donner l'aspect de la fonte grise. — On donne au fer l'apparence du cuivre en plongeant les pièces bien décapées dans un soluté de sulfate de cuivre. Par la galvanoplastie, on peut recouvrir les métaux les uns par les autres, et même les objets en plâtre. (V. p. 1314).

On donne au fer une couleur bleue en nettoyant bien la pièce, l'enduisant de vinaigre, séchant, passant ensuite un linge imbibé d'acide hydrochlorique, séchant de nouveau et le plongeant au bout de quelques minutes dans un bain de sable que l'on chauffe graduellement. Lorsque le bleu a atteint son summum d'intensité, on retire la pièce et on l'essuie. La chaleur seule suffit pour les lames de fer polies. Pour obtenir une couleur brune, on procède comme ci-dessus, puis on passe sur l'enduit bleu un linge imprégné d'huile d'olive qui fait virer au brun. Pour obtenir une marbrure, on ne nettoie pas complètement l'objet, et même on y produit artificiellement de petites taches graisseuses. On opère ensuite comme ci-dessus. — M. Hugo Fleck bronze le fer et la fonte, préalablement bien décapés, en les chauffant au rouge vif dans un fourneau à moufle après les avoir recouverts d'un mélange de chlorures ammoniacaux de cuivre et d'étain secs (3 p.) et de chaux vive pure (2 p.), broyés avec du goudron de houille, de l'huile de lin ou de la térébenthine. Le même procédé peut s'appliquer aux cuivrage, argentage, zincage, étamage, etc., de la fonte et du fer (V.

Rép. ch. 1859). — On opère le bronzage du fer par la teinture d'iode (V. *Un. pharm.*, 1860); celui du fer, de la fonte, de l'acier, par l'immersion, au contact du zinc, dans un bain à cuivrer, additionné de stannate de soude ou d'une dissolution de bichlorure d'étain, traitée préalablement par Q. S. de soude (Weil). — Le bronzage du laiton se fait au moyen du nitrate, de l'acétate et du chlorure de cuivre en solution étendue (Boettger). (V. *Un. pharm.*, 1861.) On donne au cuivre poli une teinte gris-bleuâtre, en l'enduisant superficiellement d'un liquide préparé avec le cinnabre et une solution de sulfure de potassium additionnée d'un peu de potasse caustique. — On bronze au moyen de poudres à bronzer, de couleurs diverses, composées le plus ordinairement de cuivre (80 à 99 %/o) et de zinc (6 à 17 %/o), ou de cuivre seul réduit en poudre, ou provenant de la réduction à chaud de l'oxyde par la vapeur d'huile de pétrole ou d'une huile sulfurée (Wagner).

À la suite du bronzage, nous mentionnerons diverses métallisations pratiquées par immersion dans des bains métalliques (*argentage* ou *argenture*, *cuivrage*, *dorure*, *étamage*, *platinage*, *plombage* et *zincage*).

Argenture. — L'argenture par frottement, dite *argenture au pouce*, s'exécute en frottant la surface métallique à argenter, à l'aide d'un morceau de peau ou de linge fin et serré, avec une pâte formée d'eau et de chlorure d'argent (8 p.), de sel marin (1 p.), de craie (1 p.), de carbonate de potasse sec (3 p.); ou d'argent précipité par le cuivre (1 p.), de crème de tartre (2 p.), de sel marin (2 p.) et d'alun. On argente aussi le cuivre des vases servant à la préparation de substances acides comme les sirops de groseilles, de cerises, etc., en appliquant par frottement, à la manière du tripoli, une poudre homogène composée de : cyanure de potassium 12, azotate d'argent crist. 6, carbonate de chaux 30 (Boudier). — L'argenture du verre, des glaces, par le procédé Drayton pour faire des miroirs possédant une grande pureté de réflexion, consiste à verser sur la glace un liquide réducteur de l'azotate d'argent, qui se compose généralement : d'azotate d'argent, alcool, carbonate d'ammoniaque, essences de cassia, de girofle, de rue, de camomille, de saffras; ou d'azotate d'argent, et une solution alcaline de coton-poudre, de sucre de canne, de sucre de raisin, de sucre de lait, de mannite ou d'acide picrique, etc. Un procédé d'argenture expéditif, est celui de M. Martin, qui consiste à plonger la glace à argenter dans un mélange, à vol. égaux, et chauffé à 70°, d'une sol. d'azotate d'argent à 4 %/o, d'ammoniaque, d'une sol. de potasse à 4 %/o et d'une sol. au 1/10 de sucre interverti par l'acide azotique. M. Bothe, de Saar-

bruck, emploie pour argenter le verre, un mélange, à volumes égaux, d'une liqueur d'argenture faite avec l'azotate d'argent ammoniacal, et d'un liquide réducteur obtenu avec l'azotate d'argent additionné de sel de seignette; la couche d'argent sur le verre est préservée par un vernis préparé avec une dissolution d'asphalte dans la benzine. (V. *Un. ph.*, 1865.) Liebig argente le verre à l'aide de 5 vol. d'un liquide composé de 10 : vol. d'une solution de sulfate ou d'azotate d'ammoniaque, 14 vol. d'une solution au 1/10 d'azotate d'argent neutre et 75 vol. de lessive de soude d'une d^{16} 1,050; de 1 vol. d'un liquide réducteur (composé de 1 vol. de solution au 1/10 de sucre candi additionné d'acide tartrique et de 1 vol. de liquide cuivré contenant un peu plus de 5 gr. de tartrate cuprico-sodique par litre, et de 8 vol. d'eau), et de 25 à 30 vol. d'eau. (V. *Un. ph.* 1869.) Dans le même but, il recouvre la couche d'argent d'une couche d'or, de cuivre, de nickel, etc., au moyen du tartrate double de potasse et du métal, que l'on décompose par la pile. (V. *J. ph.*, 1859.)

MM. Millon et Commaille argentent la pierre, le cuir, le papier, les tissus, en les plongeant dans un mélange de solutions de protochlorure de cuivre ammoniacal et de nitrate d'argent ammoniacal (V. *Un. ph.*, 1863). On argente aussi les os, la corne, le cuir, le papier, les cheveux, etc. (V. *Un. ph.*, 1872, p. 339.)

Cuivrage. — M. Dullo cuivre la fonte préalablement décapée à l'acide chlorhydrique, en l'immergeant dans un bain préparé en dissolvant 25 d'oxyde de cuivre dans 170 d'acide chlorhydrique du commerce, et additionné de 500 d'eau et 375 d'alcool. (V. *Un. ph.*, 1865.) M. Ludersdorff compose ainsi le bain de cuivrage : Carbonate de cuivre 1, crème de tartre pulv. 12, eau dist. 24; on chauffe à 72°, et on neutralise avec craie 3,5. — Le fer, la fonte, l'acier, préalablement décapés à l'eau aiguisée d'acide sulfurique (marquant 2° B°) puis lavés à l'eau simple et à l'eau alcalisée par la soude, sont cuivrés par l'immersion, au contact du zinc, et pendant une durée qui varie de 3 à 72 heures, dans un bain, marquant 19° B°, ainsi composé : Sulfate de cuivre crist. 350, sel de seignette crist. 1500, soude à la chaux, 800; eau 10000 (Fréd. Weil). — On cuivre le fer et l'acier en les recouvrant au pinceau d'une solution de sel d'étain et immédiatement après d'une solution de sulfate de cuivre ammoniacal (Graeger); ou en les frottant, au moyen d'une brosse très-dure, avec de la crème de tartre pulvérisée, humectée par une solution de sulfate de cuivre (Stoelzel). — On cuivre la fonte en la recouvrant avec une brosse douce d'un mélange de nitrate de cuivre (10 p.) de chlorure de cuivre (10 p.) et d'acide

chlorhydrique à 15° (80 p.); on donne à ce cuivrage l'apparence du bronze antique, en le passant dans une dissolution formée de : sel ammoniac (4 p.), acide oxalique (1 p.), acide acétique (1 p.) et eau (40 p.) (Weiskopf). — Un bain composé de P. E. de sulfate de cuivre et de sulfate de zinc, ou de 2 p. de sulfate de zinc pour 1 p. de sulfate de cuivre, en solution aqueuse saturée et additionnée d'une solution de cyanure de potassium, Q. S. pour redissoudre le précipité formé et de 1/5 ou 1/10 de son volume d'ammoniaque, de manière à marquer 8° B°, donne le *laitonnage* des objets de métal qui y sont plongés (Baeco).

Dorure. — Peut se faire par le frottement de la surface à dorer, avec un mélange pâteux formé de : chlorure d'or sec, 20; cyanure de potassium, 60; eau, 100; blanc d'Espagne, 100; crème de tartre, 5. On dore le zinc au mat, en le plongeant dans une dissolution de cyanure d'or de potassium, après l'avoir préalablement déroché à l'acide azotique et chlorhydrique, puis argenté.

La *dorure au trempé* ou *par immersion*, qui ne s'applique qu'au cuivre et à ses alliages (laiton, bronze, maillechort) consiste à plonger, pendant quelques secondes, l'objet à dorer dans un bain bouillant, comp. de : or (transformé en chlorure) 12, bicarb. de potasse 900, eau 1600 (Elkington); ou mieux : or (transformé en chlorure sec) 1, pyrophosphate de soude 80, eau 1000 (Roseleur). On rend les dorures au trempé plus solides en répétant les immersions dans le bain de dorure, après avoir eu soin toutefois que chacune d'elles soit précédée de l'immersion de l'objet déjà doré dans une dissolution d'azotate de bioxyde de mercure. Après la dorure, les objets sont lavés à grande eau et séchés dans de la sciure chaude de bois de sapin, de peuplier ou de tilleul. — La *dorure du verre*, par le procédé de Liebig, repose sur la réduction dans le verre à dorer de 9 vol. d'une solution alcaline de chlorure d'or et de sodium par 1 vol. d'un mélange d'alcool et d'éther (*Un. ph.* 1867). M. Wernicke préfère un bain composé de : 4 vol. de solution de chlorure d'or, 1 volume de solution alcaline (soude pure 6, eau dist. 100) et 1/30 ou 1/35 vol. de liqueur réductrice; celle-ci est un mélange de : alcool 80, sucre interverti par l'ac. azotique 10, eau 50 et 50 du produit de la distillation de 50 d'acide sulfurique à 66°, 40 d'alcool, 35 d'eau et 50 de peroxyde de manganèse pulv. M. Boettger a proposé de remplacer cette dose de liqueur réductrice par 1/16 vol. d'une autre liqueur préparée en ajoutant à une solution de glucose au 1/12 volumes égaux d'alcool à 80° c. et d'aldehyde (V. *Soc. ch.* 1868).

Étamage. — La méthode ordinaire pour étamer ou blanchir le laiton et le cuivre con-

siste à les chauffer dans l'eau avec de l'étain et de la crème de tartre, ou mieux, suivant M. Hiller, dans 1 partie de solution de sel d'étain au 1/10, additionné de 2 parties de solution de potasse caustique au 1/10. — MM. Vivien et Lefebvre, de Laigle, étament le fer avec un bain composé de : étain en plaques 300, crème de tartre 75, eau ordinaire 5000, que l'on fait bouillir, après un *nickelage* préalable à l'aide d'un bain contenant : sel marin 60, sublimé corrosif 30, sulfate de nickel bien pur 2. (V. *Un. ph.*, 1861 et *Bull. de l'Un. ph.* 1874). — M. Ludersdorff étame le zinc par immersion ou par friction, en portant à 75° un bain composé de bichlorure d'étain 1, bitartrate de potasse 2, eau 45. — M. Weil étame le cuivre, la fonte, le fer, l'acier, en es plongeant, au contact du zinc, dans une dissolution d'un sel d'étain dans une lessive concentrée de potasse ou de soude caustique, portée de 50 à 100°. — M. Stolba, de Prague, étame à froid le cuivre, le laiton et le fer, en les frottant avec une solution de sel d'étain, qu'il décompose ensuite par la poudre de zinc (V. *Un. ph.*, 1871).

Platinage. — On platine le cuivre et le laiton par immersion dans un mélange bouillant de : sel ammoniac 8, chlorure de platine ammoniacal 1, eau 36 à 40 (*Wild*); ou dans une solution chaude de crème de tartre, puis dans le chlorure de platine (*Hunt*); ou dans une solution de chlorure de platine chauffée à 60° et additionnée de carbonate de soude pulv. jusqu'à cessation d'effervescence, puis d'un peu de glucose et de Q. S. de sel marin pour que le platine en se déposant prenne l'aspect blanc métallique (*Boettger*). — Une solution de chlorure de platine contenant environ 1/20 de métal, et réduite par la chaleur, sert à M. Dullo pour platiniser intérieurement et extérieurement des tubes de verre, des creusets de porcelaine biscuit. (V. *Un. ph.*, 1860). — On a essayé aussi le *platinage des glaces* en étendant à leur surface, et à l'aide d'un pinceau, un mélange de chlorure de platine sec broyé avec de l'essence de lavande rectifiée, et d'un peu de litharge et de borate de plomb en poudre impalpable, broyés également avec l'essence de lavande; les glaces sont ensuite soumises à l'action du feu de moufle, pour le développement de la couche de platine qui forme comme une espèce d'émail à leur surface (*Dodé*).

Plombage. — Si on plonge une feuille de cuivre ou de laiton, bien découpée, dans une dissolution chaude d'oxyde de plomb dans une lessive alcaline, et qu'on touche le métal à plomber avec un morceau d'étain, le plombage se produit aussitôt. — M. Weil plombe les métaux par un procédé analogue à celui qu'il emploie pour l'étamage.

Zincage. — On peut zinguer le cuivre ou les métaux cuivrés, en les plongeant, en présence du zinc métallique, dans un bain formé par la dissolution d'un sel de zinc dans une lessive concentrée de potasse ou de soude, chauffée à 100° (*Weil*).

Burettes graduées. — Les pharmaciens pourraient avoir, pour donner à leurs clients, de petites burettes graduées pour mesurer les médicaments que les médecins prescrivent de prendre par cuillerées, verrées ou gouttes.

Cartes doublées d'étain. — Pour délivrer au détail des cérats, des onguents, ou pour recouvrir l'ouverture des pots de pommades, on s'est servi jusqu'à présent de cartes blanches ordinaires. Actuellement, ces dernières, qui sont facilement pénétrées et salies par les corps gras, sont avantageusement remplacées par des cartes doublées d'une feuille mince d'étain. Le commerce tient à la disposition des pharmaciens des ronds faits à l'emporte-pièce en carton étamé.

Casse-gomme (Herbelin fils). — Appareil à casser la gomme avec facilité et netteté, en appliquant un coup de maillet sur de la gomme mondée et tenue entre deux doigts sur le fil d'une lame d'acier modérément trempée, aiguisée comme une hachette à gomme. Cette lame est soudée perpendiculairement sur le milieu d'une table d'acier carrée, de 4 à 5 centim. de côté. (V. *Un. pharm.*, 1864.)

Charbons poreux et absorbants. — Ces charbons employés, soit comme filtres pour clarifier les eaux, soit comme absorbants pour purifier l'air des appartements, des chambres de malades, etc., se préparent avec un mélange de charbon de bois, de charbon d'os en poudre grossière et de sciure de bois, auquel on incorpore à chaud 20 % de goudron de houille; le tout est additionné d'une certaine quantité d'asphalte et soumis à une forte pression dans des moules en acier poli ou en laiton, de formes variables, puis porté à une température suffisamment élevée, après avoir été placé dans des caisses en tôle et recouvert d'un mélange de sable et de poussier de charbon.

C'est en se fondant sur les propriétés absorbantes et antiseptiques du charbon que MM. Pichot et Malapert, de Poitiers, ont préparé les produits (charpies, ouates, sachets, papiers, suaires, etc.) dits *carbonifères*, pour pansements divers, inhumations, ayant pour base le charbon en poudre et pour excipient la cellulose seule ou additionnée d'éponge; que la fabrique de charbon plastique de Berlin a établi ses *ballons-filtres*, d'une capacité de 1 à 2 litres, pour la clarification et l'assainissement des eaux troubles et marécageuses. (V. *J. Ch. m.* 1862; *Un. ph.* 1868.)

Chromographe. — Lorsqu'après avoir écrit en se servant comme encre d'une solution un peu concentrée de violet de méthylaniline ou de fuchsine, on applique exactement l'écriture ainsi obtenue sur une lame gélatineuse molle, constituée par une substance analogue à celle dont sont faits les rouleaux d'impression, en passant plusieurs fois la main sur le revers du papier et qu'on enlève ensuite ce dernier après quelques minutes, l'encre a quitté le papier et l'écriture renversée se trouve reportée sur la lame de gélatine. Si dès lors on applique sur la préparation ainsi obtenue une feuille de papier ordinaire, en frottant plusieurs fois le revers avec la main étendue, l'écriture redressée s'imprime sur la feuille et donne une reproduction exacte de l'original. L'encre étant épaisse, on peut obtenir ainsi 40 ou 50 épreuves sans modifier la préparation.

La lame de gélatine est formée par un des mélanges suivants :

Gélatine.....	100	Gélatine.....	100
Eau.....	375	Dextrine.....	100
Glycérine.....	375	Glycérine.....	1000
Kaolin.....	50	SO ² BaO.....	Q. S.
Gélatine.....	100	Gélatine.....	10
Glycérine.....	4200	Glycérine.....	40
Bouillie de sulfate de baryte lavé par déc.	500	Eau.....	20

Le mélange fondu est agité pendant qu'il se refroidit jusqu'au moment de l'épaississement, puis coulée dans une caisse de zinc rectangulaire de 3 cent. de profondeur. Le kaolin ou le sulfate de baryte rend la masse blanche et permet de voir plus facilement la préparation. Lorsque le tirage est terminé, il suffit de frotter la surface avec une éponge imbibée d'eau pour enlever toute trace d'encre. L'introduction de la dextrine facilite ce nettoyage.

FORMULES DE L'ENCRE A EMPLOYER :

Encre violette.

Eau..... 30 Violet de Paris..... 10

Encre violette.

Alcool..... 1 Eau..... 7 Violet de Paris. 1

Encre rouge.

Alcool... 1 Eau..... 10 Acétate de rosaniline. 2

Il est bon d'employer, pour l'écriture, du papier glacé que l'eau abandonne plus facilement. On facilite le report en passant sur le revers une éponge à peine humide. Pour les épreuves il est avantageux, au contraire, de se servir de papier moins uni.

Composteur à étiquettes. — Le pharmacien ne peut avoir toutes faites, à moins de frais énormes, toutes les étiquettes dont il a besoin; ses planches n'en contiennent qu'un certain nombre des plus courantes; celles qui lui manquent sont faites à la main par les élèves; mais les étiquettes faites ainsi

ne sont pas toujours satisfaisantes. On pourrait perfectionner cette partie du service officinal, en ayant des caractères d'imprimerie mobiles de différents numéros, ou tout au moins plusieurs alphabets, les uns de lettres majuscules, les autres de minuscules. On compose les mots dont on a besoin, on les dispose dans un composteur en forme de cachet, on enduit les caractères d'encre grasse en les appuyant sur le tampon qui sert pour le cachet ordinaire de la pharmacie, et on les applique ensuite au milieu d'une étiquette en blanc (fig. 174).

(Fig. 174.)



Ces petites imprimeries sont depuis longtemps en usage dans quelques professions.

Conservation des substances altérables par la lumière. — C'est par un oubli des lois physiques qu'on emploie ordinairement, en pharmacie, les flacons de verre *bleu foncé* pour conserver les substances altérables par la lumière, car le bleu laisse passer les rayons actifs; on doit se servir exclusivement de flacons *noirs* ou *jaunes*. De même, on substituerait avec avantage au papier bleu employé pour envelopper les flacons, le papier jaune qui absorbe les rayons actifs que le papier bleu laisse passer (*Bottle*).

Désodoration des mortiers, etc. — On détruit l'odeur du musc, de l'ase fétide, etc., à l'aide du tourteau d'amandes amères ou de moutarde, des feuilles de laurier-cerise, etc.

Dessiccation des précipités. — Lorsqu'on opère en grand, les précipités sont ordinairement fort longs à sécher, et l'on use quelquefois une quantité énorme de papier pour arriver à ce résultat; dans ce cas, on se trouve bien de l'emploi d'une aire en plâtre vif sur laquelle on pose le précipité (*Béral*). Nous ferons remarquer que c'est là le procédé de dessiccation en usage chez les amidonniers et les fabricants de carbonate de magnésie, etc. On

se sert aussi de briques poreuses, pour dessécher certains corps cristallisés, tels que, par exemple, le permanganate de potasse, l'acide chromique.

Eaux de couleurs pour flacons de devantures. — Ces eaux sont, pour ainsi dire, les enseignes supplémentaires obligées des pharmaciens. Voici la manière de les obtenir. *Eau bleue* : on fait une dissolution de sulfate de cuivre dans l'eau et on y ajoute un excès d'ammoniaque; on l'obtient ainsi d'un bleu magnifique (*eau céleste*). — Bleu de Prusse 0,5, acide oxalique 1,0, eau 500. — *Eau verte* : on fait comme ci-dessus une dissolution de sulfate de cuivre, mais au lieu d'ajouter de l'ammoniaque on y ajoute Q. S. d'acide chlorhydrique ou d'hypochlorite de soude, selon la nuance verte que l'on veut obtenir. — Soluté d'un sel de nickel. — Soluté de sulfate de cuivre additionné de bichromate de potasse ou d'acide nitrique. — Soluté de sulfate de cuivre et de chromate de potasse, additionné d'ammoniaque (chromate de cuivre ammoniacal). — *Eau jaune* : dissolution acidulée de chromate de potasse jaune, additionnée de carbonate de potasse. — *Eau rouge* : dissolution de bichromate de potasse. On peut encore obtenir cette coloration avec du carmin dissous dans l'ammoniaque; avec le décocté de garance additionné de carbonate d'ammon.; avec des infusés de matières colorantes végétales, telles que le coquelicot, l'orseille, le tournesol, etc., acidulés par un acide, le sulfurique, par exemple; mais les eaux ainsi obtenues sont beaucoup moins stables. Une simple solut. de permanganate de potasse atteint aussi bien le but. — *Eau pourpre* : Sulfate de cuivre 30, carbonate d'ammoniaque 45, eau 1000. — *Eau violette* : Sulfate de cuivre ammoniacal et Q. S. d'eau lilas. — *Eau lilas* : Ajoutez un soluté de carbonate d'ammoniaque à un autre de nitrate de cobalt jusqu'à ce que le précipité se redissolve, et ajoutez un peu de sulfate de cuivre ammoniacal. — *Eau blanche* : on obtient une eau blanche permanente en suivant la formule du cosmétique d'Alibert (V. p. 636), mais en remplaçant l'eau de roses par de l'eau ordinaire. — *Eau chamois* : perchlorure de fer étendu. — Une remarque commune à toutes les eaux ci-dessus, et principalement aux eaux à base de sels minéraux, c'est que leur coloration est d'autant plus intense que la solution est plus concentrée.

Comme objets de devanture, on peut aussi exposer des cristallisations de bismuth, l'*arbre de Diane*, l'*arbre de Saturne*, l'arborisation blanche obtenue en versant une solution d'azotate de plomb au dixième sur des morceaux de chlorhydrate d'ammoniaque pur, ou les *cristal-*

isations arborescentes obtenues comme il est dit dans l'*Un. ph.*, 1866, p. 44, 128 et 180, avec des solutions de silicate de potasse marquant 5 à 6° B°.

Emballage des alcalis caustiques. — Les pharmaciens ayant souvent à envelopper, pour l'usage des médecins, de la potasse fondue ou autres caustiques analogues, nous pensons qu'il est bon de signaler l'emploi d'un papier imprégné de *paraffine*, que M. Chase, de Philadelphie, a proposé pour l'emballage des alcalis caustiques. Comme cette substance n'est ni saponifiée, ni attaquée par ceux-ci, on peut l'employer avec avantage pour enduire les bouchons de verre et les goulots des flacons à liqueurs alcalines caustiques et se garantir ainsi de l'inconvénient qui résulte de l'adhérence croissante des bouchons à l'émeri, car la précaution de graisser ceux-ci avec de l'huile ou du suif n'empêche pas qu'on ne soit souvent obligé de sacrifier des flacons de valeur.

Enveloppes pour les formules. — Aujourd'hui, beaucoup de pharmaciens, au lieu de renvoyer les formules à nu, comme on l'a fait jusqu'à présent, ce qui avait l'inconvénient de les exposer à être salies, et de permettre aux domestiques et aux personnes étrangères de les lire, aujourd'hui, disons-nous, les pharmaciens les rendent sous le couvert d'enveloppes analogues à celles dont on se sert pour les lettres; seulement, en général, elles portent une suscription de la teneur suivante :

Pharmacie de ***
Prescription du docteur ***, du (date)
et inscrite sous le n°....

M. *** (nom du malade).

Les pharmaciens anglais font depuis longtemps usage de ces enveloppes.

Étiquettes (V. *Un. pharm.*, 1860). — On gomme le revers de la feuille entière, et on découpe après. Il suffit de passer légèrement la langue dessus pour les coller sur l'objet à étiqueter. — Ce moyen nous paraît convenable pour les petites étiquettes. On peut rendre indélébiles les étiquettes en papier, en les recouvrant d'une couche d'albumine que l'on soumet à l'action de la vapeur pour la coaguler, et que l'on sèche ensuite dans une étuve à 100°. On forme ainsi une sorte de vernis insoluble.

Pour les vases à mettre à la cave, Quevenne a recommandé, comme se conservant très-longtemps, les étiquettes faites de petites bandes de sparadrap, de diachylon, sur lesquelles on écrit comme on eût fait sur du papier; on les chauffe légèrement à une lampe ou à un foyer, pour les coller et faire pénétrer de part en part la couche emplastique.

Extraction de l'iode des bains iodurés. — Dans les grands établissements, où l'on admi-

nistre beaucoup de bains iodurés, il est avantageux de retirer l'iode de l'iodure employé, attendu le prix élevé actuel de cette substance. Plusieurs moyens ont été proposés à cet effet. L'amidon, l'acétate de plomb, qui peuvent donner naissance à des iodures insolubles d'où l'on retire l'iode ensuite, ont été proposés; on a encore indiqué le chlore, l'acide sulfureux; mais le meilleur procédé est, jusqu'à présent, le suivant :

On reçoit les eaux des baignoires dans une cuve placée en contre-bas; on les traite par un mélange préalablement dissous ou non de 3 p. de sulfate ferreux et 2 p. de sulfate cuivrique; tout l'iode se précipite à l'état d'iodure cuivreux qu'on lave bien et dont on peut retirer l'iode en le chauffant dans une cornue avec l'acide sulfurique et le peroxyde de manganèse. (Berzelius, Soubeiran.)

Si, au lieu de retirer l'iode, on voulait obtenir un iodure soluble immédiatement utilisable, il n'y aurait qu'à traiter le protoiodure de cuivre, à l'aide de Q. S. d'eau et de la chaleur, par le carbonate de soude, un lait de chaux (Clément), ou du carbonate de potasse pour obtenir de l'iodure de sodium, de calcium ou de potassium liquide, que l'on peut employer ainsi en bain en le dosant, ou que l'on peut obtenir cristallisé par l'évaporation.

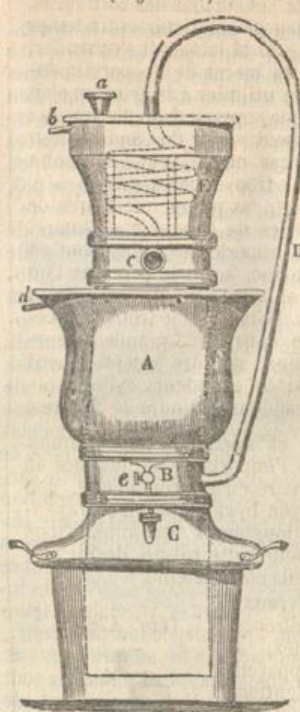
Dans un service d'hôpital où l'iode est administré en grand, on pourrait recueillir les urines des malades et en extraire ce corps par l'un des procédés ci-dessus. (Pour tout ce qui concerne la recherche de l'iode et du brome, nous renvoyons à notre ouvrage intitulé : *Iodognosie*, Paris, 1850.)

Extracteur à distillation continue. — A l'article Extraits (p. 503), nous avons indiqué idéalement les modifications que l'on pourrait faire subir à l'extracteur de Payen pour en faire un appareil pharmaceutique.

Depuis, nous nous sommes occupé de réaliser cette idée, et aujourd'hui nous prévenons nos confrères que nous avons fait exécuter par la maison Egrot un appareil destiné à prendre place dans tous les laboratoires de pharmacie, d'abord comme extracteur à distillation continue, puis comme appareil à fonctions multiples, dernière considération qui devrait peut-être lui valoir le titre d'*appareil omnium*. En voici d'abord la description.

(Fig. 175.) A, cylindre dans lequel on place la matière pulvérisée dont on veut obtenir l'extract; B, bain-marie dans lequel on met le liquide destiné à épuiser la matière; C, cucurbite; E, serpentín dans sa cuve à eau et servant à condenser les vapeurs venant du bain-marie par le tube D; F, manchon enveloppant le cylindre A et servant de réfrigérant pour le cylindre dans les longues opérations; a, en-

tonnoir du tube à renouvellement de l'eau du serpentín; b, trop-plein pour l'écoulement de l'eau chaude; c, lunette double permettant de voir comment l'opération marche; d, trop-plein pour l'écoulement de l'eau chaude du manchon; e, tube à robinet terminant le cylindre à lixiviation et par lequel le liquide retombe dans le bain-marie. Pour opérer, on suit les indications déjà données p. 502 et 503.



pour l'éther, de l'eau amenée à la température de 40° suffit également à l'opération; mais lorsque c'est l'eau qui est le liquide extracteur, le bain-marie aqueux simple bouillant ne suffit pas; il faut avoir recours à un artifice. Cet artifice consiste à remplacer l'eau simple formant bain-marie par un soluté de 48 p. de carbonate de soude pour 100 p. dont l'ébullition a lieu à +104°, et mieux par un soluté de 60 p. de sel marin pour 100 p. d'eau dont le point d'ébullition est à 108°. On conserve ensuite ce soluté dans une bouteille pour une opér. subséquente.

Ainsi que nous l'avons fait pressentir, cet appareil est non-seulement destiné à la préparation des extraits, mais encore à beaucoup d'autres opérations pharmaceutiques et industrielles: ainsi il peut servir à la préparation des teintures alcooliques et étherées (p. 988), emploi dans lequel il aurait l'avantage de permettre l'épuisement complet de la matière avec la même quantité de liquide; il peut servir de digesteur pour les préparations alcooliques, étheriques, etc., diverses, et, sous ce rapport, remplacer l'appareil condensateur de

Corriol et Berthemot; dépourvu du tube conducteur et du réfrigérant, il peut servir d'appareil de filtrage à chaud de certains liquides aqueux (sirops, etc.) et surtout des corps gras. Dans ce cas, au lieu de rafraîchir entre temps l'eau du manchon, on la laisserait s'échauffer. D'un autre côté, les pièces de l'appareil peuvent isolément être utilisées: le cylindre peut servir comme simple appareil de déplacement; le petit serpentín peut servir de condensateur dans une foule de cas où le grand serpentín ordinaire serait par trop embarrassant.

Comme on le voit, les pièces inférieures de l'appareil sont celles de l'alambic ordinaire. Quant aux pièces supérieures, elles sont en cuivre ou en fer-blanc, selon le prix que l'on veut y mettre. Cet appareil peut être exécuté en toutes dimensions. Mais on ne le trouvera exécuté d'avance que dans les 3 grandeurs suivantes: 1^{re} grandeur, cylindre à déplacement contenant 5 litres; 2^e grandeur, cylindre de 12 litres 1/2; 3^e grandeur, cylindre de 25 litres.

Glace artificielle et appareils frigorifiques.

— Sans parler de l'importance de la glace au point de vue culinaire ou gastronomique, son utilité comme moyen hygiénique ou thérapeutique est depuis longtemps reconnue. Nous avons donc cru, pour cette raison, devoir dire un mot des appareils congélateurs.

M. Boutigny d'Evreux, l'un de nos confrères les plus distingués, a fait connaître l'appareil suivant pour l'obtention de la glace. Il se compose d'une boîte en bois de chêne de 36 centim. de longueur, de 8 centim. de largeur et de 16 centim. de hauteur, et de deux boîtes en fer-blanc de même forme, et de telle grandeur qu'elles entrent dans la première en laissant un espace convenable au mélange frigorifique. Ces deux dernières boîtes sont destinées à contenir l'eau que l'on soumet à l'action du mélange frigorifique contenu dans la boîte de bois. Leur capacité est d'environ 1500,0 d'eau que 3 doses du mélange suivant peuvent solidifier quand on opère à la températ. de 10°.

Sulf. de soude, non effleuré, en poudre..... 1500
Acide sulfuric. à 41° Acide 7, Eau 3, refroidi.... 2000

Le refroidissement de l'eau par les mélanges réfrigérants peut se faire en très-peu de temps,

avec les carafes à anse, fabriquées depuis quelques années, dans l'intérieur desquelles on a ménagé, à l'aide d'un tour de main de verrier, une poche vitreuse en forme de boule, destinée à recevoir le mélange réfrigérant.

Divers appareils ou procédés ingénieux ont encore été proposés par quelques-uns de nos confrères pour obtenir artificiellement de la glace. Nous citerons, entre autres, le procédé de M. Decourdemanche, de Caen, et celui de M. Malapert, de Poitiers. Un appareil qui a l'avantage d'être tout fait, d'être commode, peu dispendieux, et dont l'usage, par ces raisons-là mêmes, paraît se répandre beaucoup, est l'appareil désigné sous le nom de *Congélateur* ou *Glacière des familles* (Villeneuve). Cet appareil, qui a été l'objet d'un rapport très-favorable de l'Académie des sciences et de l'Académie de médecine, se compose: 1^o de quatre tubes ou vases cylindriques s'enchâssant l'un dans l'autre et formant le corps principal de l'appareil dont nous donnons la figure (fig. 176).

Le premier et le deuxième tubes sont soudés ensemble; l'intérieur du premier est rempli d'une substance non conductrice du calorique. Le troisième adhère au deuxième par ses bords supérieurs et le ferme hermétiquement. Le quatrième tube, ou *sorbetière*, s'enchâsse librement dans le troisième, mais il est lui-même hermétiquement fermé par un couvercle auquel est fixée une petite manivelle destinée à faire tourner la sorbetière. 2^o D'un vase cylindrique placé à la partie inférieure de l'appareil et servant de récipient aux matières réfrigérantes qui s'échappent du troisième tube au moyen d'un conduit fermant à soupape et traversant les deux premiers tubes. Un petit entonnoir soudé en haut de l'appareil et un robinet fixé en bas du corps principal traversent les deux premiers tubes, communiquent avec le troisième et servent, l'un à l'introduction du liquide à congeler, l'autre à l'écoulement de l'eau refroidie. Le mélange frigorifique adopté par l'inventeur du *congélateur* est un mélange de 3 p. de sulfate de soude et de 3 p. d'acide chlorhydrique. Il faut quatre doses de ce mélange et 30 ou 40 minutes pour obtenir deux cylindres de glace dont le poids varie de 2 à 7 kilog., selon la grandeur de l'appareil.

Le *congélateur* est non-seulement destiné à faire la *glace*, mais encore à frapper de froid l'eau, le vin, les liqueurs d'agrément; à congeler des sorbets, des crèmes, etc.

M. Toselli a donné une disposition particulière du récipient à glace dans l'appareil à récipients multiples dit *malle-glacière*; la source de froid dont il se sert est la liquéfaction de l'azotate d'ammoniaque.

Dans les grandes villes de nos contrées, pourvues de glaciers, les appareils frigorifiques ne

(Fig. 176.)



sont d'aucune utilité sous le rapport médical; mais il n'en est pas de même pour les petites villes, les bourgs, où l'on n'a de glace que l'hiver, quand il gèle, ainsi que dans les pays chauds où l'hiver ne se fait pas sentir. Là, dans les cas de congestions cérébrales, d'hémorrhagie, de dysenterie, où on a besoin d'applications de glace ou de compresses d'eau glacée, la médecine est privée de ce précieux agent. C'est donc dans ces localités que les pharmaciens reconnaîtront l'utilité d'avoir chez eux un appareil congélateur économique, pouvant produire 1 ou 2 kilog. de glace par heure. Par exemple, on pourra prendre deux pots, l'un, extérieur en fer émaillé, l'autre, entrant dans le premier, pourra être en terre ou en bois; ces deux vases laissant entre eux un espace intermédiaire de 8 cent. environ, dans lequel on introduira un mélange réfrigérant (P. E. de chlorure de calcium et d'azotate d'ammoniaque et eau en poids égal à celui des deux sels); le vase en terre recevra l'eau à congeler, qui le sera dans l'espace de trois quarts d'heure.

La glace se conserve bien en petite quantité dans des pots bien couverts, entourés de plumes.

En 1859, M. Carré a produit artificiellement de la glace par la vaporisation des liquides volatils et notamment de l'éther (*V. Rev. pharm.*, 1859-60), que, depuis, il a remplacé avantageusement par l'ammoniaque liquide (alcali volatil). Son appareil, considéré d'une manière générale, consiste en un tube en U (en fer, fonte ou cuivre, avec rivures à l'étain) renversé, fermé par les deux bouts. Dans une branche est l'alcali volatil; en chauffant, le gaz se dégage et se condense, se liquéfie dans l'autre branche; on retire le feu: le gaz liquéfié s'échappe vivement pour revenir dans la première branche; cette évaporation produit un froid très-vif (qui peut aller jusqu'à -50° , au delà du point de congélation du mercure) dans le milieu ambiant; si ce dernier est de l'eau, elle se congèle rapidement. MM. Mignon et Rouart construisent ainsi des appareils Carré, qui peuvent donner à l'heure depuis 1 jusqu'à 200 kilog. de glace. Cette production de froid est susceptible de nombreuses applications dans les industries chimiques, pour le refroidissement de l'air; la concentration des eaux minérales, des dissolutions salines, sucrées, et autres; la cristallisation de certains produits, comme la benzine, l'acide acétique; la précipitation du sulf. de soude des eaux-mères du sel marin, etc., etc. (*V. Un. ph.*, 1861).

M. Carré a aussi imaginé de nouveaux générateurs de froid, qui sont une application de l'expérience de Leslie. Au-dessus de l'eau à congeler, le vide est fait au moyen d'une pompe pneumatique; l'air et la vapeur d'eau, avant d'arriver à cette pompe, sont obligés de

traverser un cylindre en alliage de plomb et d'antimoine, contenant soit de l'acide sulfurique à 66° , soit un autre agent hygrométrique puissant (potasse ou soude caustique, chlorure de calcium desséché), qui absorbe instantanément la vapeur au fur et à mesure de sa formation; d'où refroidissement de l'eau, puis production de glace. (*V. Un. ph.* 1867.)

Goudronnage des bouteilles. — On est dans l'habitude de goudronner les bouteilles de sirops, vins, sucs, etc., que l'on fait en provision et que l'on conserve à la cave. Mais cette pratique est un inconvénient; c'est d'exposer, lors du débouchage des bouteilles, à laisser tomber dans le liquide, que contiennent ces dernières, des parcelles du goudron à caçhèter, qu'on ne parvient que très-difficilement à enlever complètement. On obviendra à cet inconvénient en coiffant d'abord les bouteilles d'un papier commun et plongeant ensuite cette coiffure dans le goudron fondu. Quand on veut se servir du liquide, on met facilement et proprement le bouchon à nu en enlevant le papier.

Dans quelques pharmacies, depuis longtemps on délivre au public des flacons cachetés d'une manière analogue: on commence par coiffer soigneusement les flacons avec de la baudruche ou du parchemin mouillé et qu'on a essuyé, ensuite on plonge cette coiffe à demi ou jusqu'au tournant du col, et on applique le cachet de la pharmacie au centre. Cette méthode de cachetage, qui, toutefois, n'est applicable qu'aux médicaments préparés d'avance, est à la fois très-élégante et très-convenable. M. Berjot, de Caen, a imaginé un obturateur en caoutchouc, qui empêche l'air de pénétrer dans les flacons qui en sont munis.

On bouche aussi les bouteilles en plongeant leur col, fermé par un bouchon, dans un mélange chaud de gélatine et de glycérine, qui peut être, au besoin, coloré et aromatisé.

Gravure sur verre (Simonin). — Pour graver d'une manière facile sur le verre, des divisions, lettres et caractères inaltérables, on étend, avec un pinceau doux, du vernis de graveur (ou une couche de cire molle) sur les tubes, flacons, etc. Quand il est sec, on trace ou on écrit à la pointe, en enlevant le vernis; et sur ces places on étend une couche peu épaisse d'une pâte molle, faite à l'instant même avec du fluorure de calcium en poudre et de l'acide sulfurique concentré. Après quelques heures de contact, on lave, et le verre est suffisamment rongé et creusé. Pour marquer d'une marque indélébile les lignes, étiquettes, etc., on peut, pour rendre l'action plus énergique, couvrir cette pâte d'une feuille de plomb laminée mince.

On écrit aussi sur le verre, en traçant des caractères sur le vernis ou sur la cire avec

une plume molle non fendue, et le posant sur une boîte de plomb contenant P. E de fluorure de calcium (spath fluor) et d'acide sulfurique; on fait chauffer la boîte, et, au bout de quelques minutes, on nettoie la surface du verre.

La *cire molle pour graveurs* se compose de plusieurs manières: 1° suif 1, cire jaune 2; 2° cire jaune 5, huile d'olive 1; 3° cire jaune 4 térébenthine 1; 4° cire jaune 500, térébenthine, huile d'olive ∞ , 30.

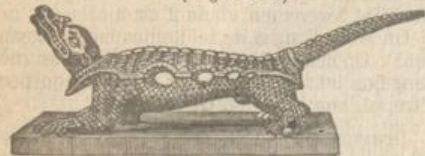
Marchepied, chaise de pharmacie. — Dans les pharmacies allemandes et aujourd'hui, en France, chez divers marchands, on se sert d'un meuble à deux fins, comme chaise et petite échelle, dont nous donnons ci-dessus la figure (fig. 177).



(Fig. 177.)

Mâche-bouchon. — Ce petit appareil, comme son nom l'indique, sert à ramollir par la pression la substance des bouchons et à faciliter

(Fig. 178.)



leur introduction dans le goulot des bouteilles. Il se compose d'une pièce inférieure que l'on peut fixer sur une table, à l'aide de vis, et d'une pièce supérieure tenant à la première par une charnière. Ces deux pièces ont des cannelures correspondantes de différentes grandeurs, dans lesquelles on couche les bouchons; en appuyant sur le manche de la pièce supérieure, qui forme ainsi le levier, le liège cède et perd sa rigidité (fig. 178).

Molleteur. — Appareil imaginé par M. Malapert fils pour cuire les œufs graduellement et également dans toute la masse. M. Malapert l'a appelé aussi *cuit-œuf à thermomètre*: un thermomètre à alcool, placé au centre de l'appareil, indique, en effet, le degré conve-

nable de la cuisson des œufs. Les œufs mollets, cuits à point, sont chose importante pour les malades. (V. *Un. ph. et J. ch. m.* 1865.)

Moule-filtre. — Cet instrument, inventé par M. Carré, pharmacien à Bergerac, est destiné à confectionner en peu de temps une quantité de filtres de papier. Nous ne pouvons mieux le comparer qu'à deux éventails de papier réunis de manière à former un disque complet. On place au milieu une feuille de papier pliée en deux; on rabat alors les deux parties du disque, et on forme ainsi un éventail double qui, rempli sur la feuille de papier, lui imprime ses plis et en fait un filtre régulier.

Moyens divers à mettre en pratique pour ouvrir les flacons bouchés à l'émeri. — Il existe un grand nombre de moyens de débouchage des flacons bouchés en verre. Une note de M. Victor Legrip, insérée dans le *Journal de Chimie médicale* (1844), les résumant à peu près tous, nous allons la faire connaître, en la faisant suivre, toutefois, de plusieurs procédés qui n'y sont point mentionnés. Les difficultés journalières qui s'opposent à l'enlèvement d'un bouchon de verre trop adhérent au col d'un flacon, dit vulgairement bouché à l'émeri, et les pertes renouvelées que cause la rupture de ces bouchons, lorsque, pour les avoir, on emploie une force supérieure à leur résistance, ont fait successivement proposer divers moyens de prévenir la perte et de vaincre l'obstacle: ainsi l'immersion dans l'eau chaude, simple ou précédée du refroidissement du col du flacon; la torsion et la percussion; la chaleur d'une lampe; le frottement avec l'archet; frapper le bouchon, de bas en haut, de quelques petits coups secs, au moyen d'un morceau de bois, d'un manche; prendre le flacon d'une main et approcher avec l'autre, au moyen de pinces, un charbon incandescent qu'on promènera autour du goulot, en imprimant à celui-ci un mouvement de rotation, et soufflant en même temps le charbon avec la bouche afin d'entretenir sa combustion, etc., etc. Comme les difficultés de déboucher un flacon à l'émeri peuvent dépendre d'une foule de causes, il est impossible que l'un des moyens que nous venons de citer puisse les surmonter toutes. Si ce n'est qu'un abaissement de température qui fasse serrer fortement le bouchon par le col, on comprend qu'une légère chaleur communiquée au col fera disparaître la difficulté. Dans ce cas, l'immersion dans l'eau chaude, la lampe, l'archet, la chaleur de la main peuvent, pourront suffire; mais, si à cette cause de resserrement ou de rapprochement des molécules du verre, il se joint un encrassement, une jonction des pièces, dus à la cristallisation de principes salins, ou au dessèchement

de principes gras, résineux, gommeux ou sucrés, alors le concours de plusieurs moyens réunis devient nécessaire. Ainsi, entretenir assez longtemps au point de contact du col avec le bouchon une couche d'alcool, ou d'eau, ou d'eau acidulée, ou d'essence, ou d'huile d'olive, ou de forte lessive, ou de glycérine; après suffisante immersion de ces menstrues, communiquer au col une chaleur assez forte, mais graduée; après cela, souvent le moindre effort de la main ou quelques coups frappés de bas en haut, pourront suffire pour enlever le bouchon. Comme, à l'aide de ces moyens connus, il nous est encore trop souvent arrivé de ne pouvoir déboucher un flacon, tant l'adhérence du col au bouchon était grande, nous avons adopté un moyen qui nous a toujours réussi: le voici: lorsque l'adhérence se trouve accrue par l'attraction qu'exercent des matières encrassantes, nous commençons par l'emploi d'un menstrue approprié et capable de commencer la dissolution des matières desséchées, puis de la chaleur, si nous la croyons nécessaire pour dilater le col; ensuite, entourant la tête du bouchon tout près du col avec un peu de linge, nous le saisissons à l'aide d'une pince dite *alicate pointue* (1), et serrant modérément les deux branches de la pince, nous foulons avec ménagement. Cet effet de levier n'a jamais manqué de succès; tout bouchon ayant résisté à tous les moyens proposés jusqu'à présent a toujours cédé à celui-ci. Nous pouvons même dire que c'est très-rarement que, avec l'alicate, nous avons pris les soins que nous indiquons devoir prudemment faire précéder, et jamais il ne nous est arrivé de casser un seul bouchon. On comprend qu'il faut mesurer l'effet à la résistance du verre: si, par exemple, pour un faible bouchon on se servait d'une alicate de 22 à 24 centim. une pesée qu'on croirait peu puissante pourrait rompre la tête du bouchon et ne pas l'enlever. Il conviendra donc de n'employer pour les petits bouchons qu'une pince de 11 à 16 centim.; celles de 16 à 24 centim. ne devront servir que pour les bouchons de gros volume, 18 à 34 millim. de diamètre, par exemple. On ne devra jamais négliger l'interposition du linge entre le fer et le verre. A ces divers moyens, M. Charlot, pharmacien à Saint-Aignan, propose d'en ajouter un autre qui a quelque analogie avec le dernier dont nous venons de parler, bien que l'instrument soit différent. Ce moyen consiste à se servir d'un petit levier constitué par un morceau de bois plat, dur, de 30 à 35 centimètres de long sur 4 de large, un peu courbé en sabre et percé de trois à quatre

(1) On trouve ces sortes de pinces dans tous les magasins de quincaillerie, sous le nom d'ALICATE RONDE POINTUE (ou BEC DE CORBIN).

trous ovales, de grandeurs proportionnées à la grosseur des bouchons les plus usités. Les grands trous doivent être faits de préférence aux extrémités. Pour se servir de cette clef, on commence, comme pour les autres moyens, par détruire l'adhérence du bouchon; on prend celui-ci dans une des ouvertures de l'instrument, et l'on tourne en proportionnant la force à la résistance. Nous ajouterons encore un procédé mis en usage par les flaconniers. Il consiste à chauffer le col des flacons à la flamme de la lampe à alcool ou à celle d'une bougie pour le dilater, à saisir le bouchon avec les dents, et appuyant les lèvres à l'extrémité du col, à faire subir à celui-là un mouvement de torsion et de traction à la fois.

Moyens divers pour détruire les punaises.

— Sans compter la pyrèthre du Caucase (V. p. 822), plusieurs matières ont été indiquées dans ce but; telles sont: la *décoction de tabac*, les *dissolutions mercurielles* et particulièrement de *sublimé*, l'*essence de térébenthine*. Thénard a préconisé l'*eau de savon* (2 p. de savon vert pour 100 p. d'eau); on lave les boiseries, les murs, etc., avec une éponge imprégnée de la dissolution bouillante de savon attachée à l'extrémité d'un bâton de 40 centim. de long. Pour agir efficacement, la liqueur savonneuse doit être employée bouillante. Suivant Despretz, le *gaz acide sulfureux* produit en brûlant des canons de soufre dans plusieurs têts à rôtir, et pénétrant dans les fentes, les crevasses, etc., présente l'avantage de détruire non-seulement les punaises, mais aussi les œufs. Le gaz acide est ensuite saturé par un dégagement de gaz ammoniac obtenu en chauffant légèrement dans 2 ou 3 creusets un mélange de chaux et de sel ammoniac (V. J. ph. 1855). On détruit instantanément les punaises ainsi que leurs œufs par une seule application d'*eau phéniquée* à 5%. On introduit aussi 5% d'acide phénique dans la colle qui sert à fixer les papiers de tentures pour détruire les punaises qui existent dans les vieux murs (Lemaître).

Moyen de donner au bois de noyer l'apparence du bois d'acajou. On frotte le bois avec de l'acide nitrique étendu, et on laisse sécher; on dissout 45 p. de sang-dragon dans 750 p. d'alcool, on enduit le bois mordancé avec ce soluté, jusqu'à ce qu'il en soit bien imprégné, et on laisse sécher. Enfin, on dissout 45 p. de laque dans 750 d'alcool, en y ajoutant 8 p. de carb. de soude, et on vernit le bois. Après dessiccation, on polit avec la ponce, puis avec un morceau de liège bouilli dans l'huile de lin, qui donne au bois le brillant de l'acajou verni.

Pour donner aux meubles ou aux planchers en sapin et en bois blanc l'aspect du bois de palissandre ou du noyer, il suffit de les recou-

vrir, avec un pinceau, d'une ou plusieurs couches d'une solution saturée de permanganate de potasse, on lave ensuite à grande eau, on fait sécher, on huile et on polit (V. *Un. ph.* 1865)

Moyens pour enlever : Taches de nitrate d'argent sur le linge et sur la peau. On humecte les taches avec un peu d'eau froide ou chaude, on les frictionne avec de l'iode ou de l'iodure de potassium. Par cette première opération, les taches deviennent jaunâtres. On achève de les faire disparaître en frictionnant avec un soluté concentré d'hyposulfite de soude. Le chlore et le brome ou leurs composés alcalins donnent sensiblement le même résultat.

— **Taches d'acides minéraux.** Alkali volatil (ammoniaque) étendu de Q. S. d'eau, ou exposition aux vapeurs seules de cet alkali. — **Taches d'encre.** Sel d'oseille seul, ou additionné de sel d'étain en dissolution; ou mieux : acide oxalique, pour empêcher la couleur d'une étoffe de disparaître en même temps que la tache d'encre; on recouvre celle-ci de fort vinaigre blanc; solution concentrée de pyrophosphate de soude, qui n'altère pas les matières colorantes fixées sur le tissu. — **Taches de graisse.** Essence de térébenthine, benzine, dont on frotte la tache avec une éponge fine. Sur les planchers, les taches grasses peuvent s'enlever par le frottement réitéré avec le tan frais et légèrement humecté d'eau chaude.

— **Taches de rouille.** Acide sulfurique très-étendu et solution de cyanure jaune; la tache de bleu de Prusse produite est enlevée au lessivage; il faut quelquefois répéter l'opération (*D'Arcet fils*). Frottement doux avec la crème de tartre pulvérisée et humectée, puis lavage. Sulfhydrate de soude ou de potasse, puis acide chlorhydrique étendu de P. E. d'eau, lavage à l'eau simple, puis à l'eau de savon faible.

— **Taches de résine, de térébenthine, poix, cire, bougie.** L'alcool rectifié les dissout parfaitement. Faute d'alcool, l'eau de Cologne. — **Taches de vernis, de goudron, de peinture.** Essence de térébenthine, benzine, comme pour les taches de graisse. On peut aussi employer le beurre, que l'on fait disparaître ensuite avec l'essence de térébenthine.

Moyen d'éviter la casse des capsules de verre ou de porcelaine. — En interposant entre la capsule et le feu une grille en fil de fer serrée, on prévient la casse de la capsule (*Béral*). Les ouvriers verriers préparent leur soupe dans des capsules de verre, et, au moyen de cette précaution, ils n'en cassent jamais.

Une invention qui paraîtrait devoir rendre des services sous ce rapport, sont les *Galvano-cérames*, vases de porcelaine de toutes formes, sur le fond desquels on fait déposer par la galvanoplastie une couche de cuivre

permettant de les chauffer presque sans crainte de les casser. Des capsules ordinaires, des capsules propres à évaporer les extraits, des cornues, etc., en galvano-cérames, seraient utilement employées en pharmacie. Une autre invention appelée, nous le croyons du moins, à rendre plus de services encore que celle dont nous venons de parler, en ce qu'elle permet d'obtenir des appareils de plus grande dimension et à beaucoup meilleur marché, est la *fonte émaillée* (fonte décapée à l'acide sulfurique, enduite d'une pâte composée d'eau et de feldspath, de fluorure de calcium, de borax, de soude et d'oxyde d'étain; ou de sable, de borax, de sel de soude sec, d'acide borique et d'oxyde de zinc, et chauffée au rouge blanc dans un four à moufle), dont quelques vases à différents usages (capsules, bassines, chaudières) existent dans certains laboratoires de pharmacie. On aura une idée exacte de ces objets en se figurant des vases ordinaires coulés en fonte et garnis dans leur intérieur d'une couche d'émail blanc, inattaquable par la plupart des agents chimiques et pharmaceutiques. (V. les appareils en fonte émaillée de M. Al. Reeb, *Un. pharm.*, 1863, 1871, 1873).

— Nous en dirons autant de la *tôle vitrifiée*, du *controxyde* ou *fer contre-oxyde*, de M. Paris, qui ne sont attaqués que d'une manière presque insensible par les acides concentrés et chauds, mais qui ne supportent pas l'action des alcalis. Ce fer contre-oxyde est du fer recouvert d'une couche vitreuse, très-tenace, fondue à sa surface et adhérant fortement au métal; cet enduit vitreux se compose de: flintglass pulv. 130, carbonate de soude 20 1/2, acide borique 12. (*V. J. Ch. m.* 1870.)

Moyens d'éviter les erreurs en pharmacie.

— M. Laroche, pharmacien à Bergerac, a fait connaître (*J. ph.*, 1842) un moyen, qu'il a breveté, pour éviter les erreurs en pharmacie. Ce moyen consiste en un système d'étiquettes combiné pour faire distinguer, au premier coup d'œil, le degré de danger que peut offrir le médicament que ces étiquettes couvrent. Ainsi les plus dangereux d'entre eux ont leurs étiquettes teintées moitié et diagonalement d'un rouge vif, ceux qui le sont moins portent une simple rayure rouge, et les médicaments tout à fait innocents ont une étiquette blanche. Ces dispositions se répètent non-seulement sur les étiquettes des flacons, pots ou boîtes de l'officine et des magasins, sur celles des médicaments livrés au public, mais encore sur les papiers qui leur servent d'enveloppe, de manière à exciter constamment l'attention dans toutes les circonstances.

Quelques pharmaciens, dans le même but, ont les étiquettes à substances dangereuses à

fond noir, et celles des substances non vénéneuses à fond blanc. Deleschamps a proposé les moyens suivants pour éviter les erreurs en pharmacie : pour les bocaux contenant des substances vénéneuses et pouvant recevoir un couvercle de liège, on colle autour du goulot un ruban noir et mince, auquel on attache la rondelle de liège, sur laquelle on colle une carte portant le nom de la substance, les doses auxquelles on l'administre le plus souvent, et recommandation de ne la délivrer que sur ordonnance de médecin. Vient ensuite la capsule du bocal. Pour les flacons bouchés à l'émeri, contenant des substances vénéneuses, on implante le bouchon dans une capsule carrée à moitié pleine de cire à cacheter fondue, on colle sur la face supérieure de la capsule une carte portant l'inscription citée plus haut. Cette capsule est elle-même recouverte par la capsule ordinaire. Pour les extraits vénéneux, on place immédiatement sur l'ouverture du pot une rondelle métallique, retenue par un fil fort; on met l'inscription sur cette rondelle, que l'on recouvre d'un couvercle ou d'un parchemin. Comme moyen de précaution, nous indiquerons encore une mesure prise dans les hôpitaux de Paris, et adoptée par quelques pharmaciens de la ville : c'est l'emploi de *foles de verre bleu* pour tous les médicaments liquides destinés à l'usage externe, sans préjudice des précautions indiquées page 187.

Les pharmaciens anglais ont adopté l'usage (un peu funèbre) d'apposer sur chaque flacon ou paquet, contenant un poison, un papier noir portant une tête de mort et deux fémurs en croix au-dessus du mot *poison*, au lieu de l'étiquette usitée en France, en papier de couleur jaune-orange, portant ces mots : *pour l'usage externe*. Les pharmaciens allemands enveloppent ou mettent le poison ficelé et cacheté dans une boîte; sur l'enveloppe est inscrit le mot *poison*, au-dessus duquel on ajoute 3 croix, ou bien l'on appose une étiquette sur laquelle est figurée une tête de mort. Dans quelques Etats de l'Allemagne, on exige, en outre, un reçu très-explicite donné par celui qui reçoit le poison et sur lequel ce dernier est tenu d'apposer son cachet (V. les observations de M. Busquet, sur les étiquettes à usage externe, *Un. ph.* 1861). — Signalons les *contre-étiquettes pharmaceutiques* de M. Barbot, de Saintes, comme un moyen de rappeler à l'élève, dans un cadre aussi succinct que possible, les notions et les renseignements les plus indispensables sur chaque substance, de le prémunir contre les erreurs et de le guider dans la partie commerciale. Ces contre-étiquettes donnent, en effet, pour chaque substance : l'origine, la provenance, les propriétés toxiques, les conditions de vente, l'emploi, le

prix de revient, le prix de vente, et, au besoin, quelques observations particulières; pour une substance médicamenteuse, comme une teinture, la formule est indiquée en tête.

La question des erreurs en pharmacie a été traitée *in extenso* au concours ouvert par la Pharmacie centrale sur ce sujet. (V. *Compte rendu* de l'assemblée générale du 14 août 1866; *Un. ph.* 1873).

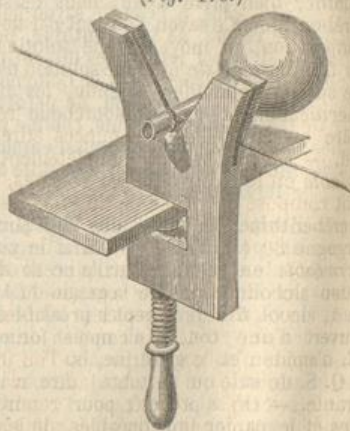
Moyen pour percer et pour couper le verre.
Essence de térébenthine. 60,0 Gousses d'ail... n° 5
Sel d'oseille..... 125,0

On met le sel d'oseille dans l'essence; on y ajoute le suc ou l'ail lui-même, coupé, et on laisse en macération pendant 8 jours, en agitant de temps en temps.

Lorsqu'on veut percer du verre, on verse une goutte de ce mélange sur l'endroit désigné, et l'on perce à l'aide d'un trocart (sorte de burin) plus ou moins gros, selon la grandeur du trou que l'on veut obtenir. Ce moyen, qui peut paraître empirique, est cependant celui que l'on emploie dans les industries où le perçage du verre est fréquent. Du reste, nous ferons remarquer que l'essence de térébenthine seule ou camphrée, aide beaucoup le perçage du verre.

On coupe les tubes de verre soit à l'aide d'une lime triangulaire trempée dans de l'essence de térébenthine ou du suc d'ail, soit en faisant tourner vivement, à l'aide d'un archet, une corde autour du point où l'on veut couper les pièces, de manière à développer le plus de chaleur possible, et les plongeant brusquement dans l'eau froide: l'effet du froid subit fait rompre le verre sur la ligne frottée par la corde; soit à l'aide de l'appareil (*fig.* 179), en usage chez les Allemands.

(Fig. 179.)



Moyens de rendre les étoffes imperméables. — En 1840 MM. Girardin et Bidard ont

indiqué pour imperméabiliser les tissus de les plonger, à plusieurs reprises, dans des solutions d'alun et de savon; il se forme alors un savon d'alumine, insoluble très-divisé, qui bouche les pores des tissus et empêche l'eau de s'y introduire. D'autres ont proposé l'immersion dans l'acétate d'alumine, formé par le mélange de deux dissolutions d'alun ou de sulfate d'alumine à (100-300 p. et 4 à 5000 p. d'eau) et d'acétate neutre de plomb (300 p. et 5000 p. d'eau). — En 1859, MM. Murmann et Krakowizer ont indiqué de faire dissoudre 500 de gélatine, 500 de savon de suif bien neutre et 75 d'alun dans 17 litres d'eau, de porter à l'ébullition; puis, quand la température s'est abaissée à 50°, de plonger le tissu à imperméabiliser; il est ensuite séché, lavé, séché de nouveau et calandré. Ce procédé rappelle celui de M. Menotti qui interposait dans une étoffe de l'alun en poudre délayé dans la gélatine, et appelait cet enduit *savon hydrofuge*, quoique ce ne fût pas un savon, puisqu'il ne renfermait ni corps gras, ni alcalis. — M. Stenhouse a conseillé l'emploi de la paraffine fondue ou préalablement dissoute dans des essences, des huiles minérales ou dans le sulfure de carbone, pour rendre imperméables le drap, le cuir, le feutre, la soie, le calicot. — M. Fortier a proposé, dans le même but, la solution de blanc de baleine ou de paraffine dans l'alcool ou la benzine. — M. Wagner rend imperméables les étoffes de laine et de coton en les imprégnant d'une solution de caséine dans le borax ou le silicate de soude, et les traite ensuite par le tannin ou l'acétate d'alumine. — M. Puscher rend imperméables les tissus de toute sorte, en appliquant à leur surface une solution de savon d'alumine, bien privé d'eau, dans l'essence de térébenthine. Ce savon s'obtient par double décomposition, au moyen d'une solution de savon d'huile végétale et d'une solution d'alun ou de sulfate d'alumine. — Enfin, les tissus s'imperméabilisent avec le caoutchouc réduit en pâte ou en feuilles très-minces étirées à chaud. — On rend le cuir complètement imperméable en le recouvrant, par couches, d'un enduit composé de : Huile de lin 950, essence de térébenthine 60, cire jaune 60, poix de Bourgogne 30 (Mabre). — On rend le papier imperméable en enduisant au pinceau d'une solution alcoolique de cire végétale du Japon (cire 4, alcool 5 à 6) le papier préalablement recouvert d'une couche d'empois formé de P. E. d'amidon et de glycérine, où l'on introduit Q. S. de suie ou de toute autre matière colorante. — On a proposé, pour rendre les étoffes et le papier imperméables, de les enduire de colle rendue insoluble par l'addition de 2 % de bichromate de potasse. Le papier

est aussi rendu imperméable à l'eau par son immersion dans une solution ammoniacale de cuivre ou *liqueur de Schweitzer* (V. p. 1244); plusieurs feuilles ainsi préparées et associées ensemble par compression, donnent des cartons épais et solides. Les Chinois rendent le carton et le bois impénétrables à l'eau, par l'application d'un vernis qu'ils nomment *chio liao* et qui est formé par un mélange de sang récemment défibriné (3 p.), chaux pulv. (4 p.), et une petite quantité d'alun pulv. (V. *Un. ph.*, 1873).

☛ **Moyens de rendre les étoffes ininflammables.** — Depuis longtemps on a employé des substances minérales pour rendre les tissus non inflammables. Dès 1735, Obadiah Wylde proposa d'appliquer, sous forme de solution, sur le papier, un mélange d'alun, de borax et de vitriol. En 1786, un Saxon, Arfird, proposa le phosphate d'ammoniaque, mais ce sel présente l'inconvénient grave d'être décomposé à la chaleur rouge par le charbon et de fournir du phosphore. En 1820, Von Fuchs, chimiste bavarois, proposa le verre soluble ou silicate de potasse en dissolution concentrée; ce sel n'a été appliqué, ainsi que le silicate de soude, que pour diminuer l'inflammabilité des bois. En 1821, Gay-Lussac proposa un mélange, à parties égales, de sel ammoniac et de phosphate d'ammoniaque ou de sel ammoniac et de borax. En 1841, M. de Bréza a indiqué l'emploi d'un mélange d'alun (60), de sulfate d'ammoniaque (60) et d'acide borique (dans 1000 d'eau), additionné de 19 de gélatine et de 6 d'empois. Les objets imprégnés de cette solution sont ininflammables, et, en outre, préservés de l'attaque des insectes. Le chlorure de calcium a été aussi conseillé, mais son extrême déliquescence a dû en faire rejeter l'emploi. M. Abel s'est servi, dans le même but, du silicate de plomb, en passant l'étoffe dans une solution chaude d'acétate de plomb basique, puis, au bout de 12 h. d'exposition à l'air, dans une solution chaude et moyennement concentrée de silicate de soude. Des 40 sels environ essayés jusqu'à ce jour pour rendre les tissus non inflammables, les deux à préférer, d'après les expériences de MM. Versmann et Oppenheim, seraient : le sulfate d'ammoniaque, pour l'usage des fabriques, et le tungstate de soude, le seul applicable dans la blanchisserie. Le sulfate en solution au 1/10 convient pour les tissus ordinaires; les tissus légers, comme la gaze, exigent des dissolutions plus concentrées. Quant au tungstate, on doit le mélanger avec une certaine proportion de stéatite, et l'appliquer pendant l'amidonage des tissus (*amidon tungstate*). Il faut en renouveler l'application après chaque lessivage du tissu.

M. Kletzinsky incorpore dans l'empois ordi-

naire moitié de son poids d'un mélange à P. E. de sulfate de zinc, de sulfate de magnésie et de sel ammoniac, bien broyés, auquel on ajoute trois fois son poids d'alun ammoniacal. — M. Patera introduit dans l'empois un mélange pâteux de sel ammoniac et de plâtre; il recommande aussi le mélange de 4 p. de borax et de 3 p. de sulfate de magnésie, dissous dans 20 à 30 p. d'eau chaude: l'étoffe sèche est plongée dans cette solution (V. *Un. ph.*, 1872).

Nettoyage des bouteilles. — Les bouteilles grasses se rincent ordinairement avec de l'eau et de la potasse, de la soude, chaux, cendre de bois, papier non gommé. Un moyen moins dispendieux, suivant M. Stanislas Martin, consiste dans l'emploi de plusieurs cuillerées de sciure de bois de chêne par bouteille, qu'on agite pendant quelques secondes avec un peu d'eau, la plus chaude possible; l'opération est répétée une ou deux fois, puis on passe à l'eau ordinaire. L'eau avec la grenaille de plomb ou le plomb de chasse est avantageusement remplacée, au point de vue hygiénique, par la fonte granulée, la grenaille de fer ou par le noir animal en grains, très-convenable pour nettoyer les bouteilles qui ont contenu une matière résineuse ou une huile empyreumatique; les parois internes du vase sont préalablement mouillées d'un peu d'alcool (*Harms*). Pour les bouteilles destinées à recevoir du vin blanc, M. Forde conseille l'emploi de la grenaille d'étain.

Odorateur atmosphérique pour parfumer les appartements. — Application des appareils à pulvériser les liquides, par laquelle on convertit quelques gouttes d'un liquide parfumé, volatil ou étheré, en brouillard qui imprègne l'atmosphère ambiante d'une odeur agréable. L'appareil se compose de deux tubes, de longueur inégale, d'un diamètre intérieur assez petit, et maintenus dans une position perpendiculaire, l'un par rapport à l'autre, dans le même plan vertical. On place le plus long tube dans le flacon de liquide parfumé et on insuffle vivement, par le plus petit. L'extrémité du long tube doit couvrir la moitié environ de l'orifice du petit. (V. *Un. ph.* 1865.)

Pansement antiseptique de Lister. — Depuis longtemps les chirurgiens émus de la léthalité qui frappait leurs malheureux amputés, ont imaginé des méthodes de pansement diverses qui, dans leur esprit, devaient les conduire à un résultat moins désastreux.

M. le professeur Lister d'Edimbourg, s'inspirant des travaux de M. Pasteur, sur les germes et les fermentations, imagina la méthode antiseptique qui, après avoir rencontré d'abord l'incrédulité, puis une opposition plus ou moins vive, a fini par être adoptée, dans tous les pays, par les maîtres les plus autorisés de la chirurgie

moderne; cette méthode, pratiquée comme elle doit l'être, donne des résultats tellement satisfaisants, qu'elle mérite d'être placée au rang des importantes découvertes de la chirurgie.

Pour M. Lister, la cause principale d'aggravation des plaies et des blessures, produites soit par le scalpel, soit par accident, devait résider dans les éléments extérieurs; l'air, les instruments, les linges, les aides, l'opérateur lui-même, pourraient bien être les véhicules de transmission des corpuscules fermentescibles à l'intérieur des plaies, et tous les efforts doivent tendre à supprimer cette cause si redoutable.

En quoi consiste cette méthode? M. Lucas Championnière l'a décrite *ex professo* dans la deuxième édition (1880) de sa *Chirurgie antiseptique*.

Pratique du pansement. — Deux solutions aqueuses jouent un grand rôle dans le pansement: la solution d'acide phénique à 5 gr. pour 100 d'eau, ou la solution forte, et la solution à 2 gr. 50 pour 100 d'eau ou la solution faible.

Les instruments, les éponges sont maintenus assez longtemps dans la solution forte, les éponges doivent être exprimées avec soin avant d'être remises à l'opérateur. Tout objet devant être mis en contact avec les plaies ou ses environs, devra être purifié de la même façon; la solution faible suffira pour laver et purifier les mains. A ces soins de propreté minutieuse il faut ajouter une autre précaution très-importante: créer autour de la plaie et du champ opératoire une atmosphère antiseptique. Ce résultat est obtenu par la pulvérisation, à l'aide d'un appareil spécial, de l'eau phéniquée en un jet puissant au-dessus du champ opératoire, et qui doit l'envelopper pendant tout le temps que dure l'opération.

Ceci fait, le pansement consiste dans la ligature des vaisseaux à l'aide du *catgut*. Le *catgut*, fabriqué à l'aide de boyaux, a l'apparence d'un fil, et est d'une solidité parfaite; il est de six grosseurs différentes indiquées par les nos 0, 1, 2, 3, 4, 5 (chez Desnoix et C^{ie}), et doit servir tant à la ligature des vaisseaux qu'à la suture des plaies. Il ne doit pas être enlevé et doit demeurer dans la plaie, sa nature animale fait qu'il est facilement assimilable et qu'il est en effet résorbé au bout de très-peu de temps.

Le pansement consiste ensuite dans l'application sur la plaie d'un morceau de protective (*silk protectif*) taillé et mouillé préalablement dans la solution faible d'acide phénique. Puis on applique directement sur le protective quelques fragments de gaze antiseptique, également trempés dans la solution faible. Cette précaution est nécessaire, bien que la substance soit antiseptique, parce que la gaze ne cède l'acide phénique que lentement et des germes peuvent s'être déposés pendant l'expo-

sition à l'air, germes qu'il est nécessaire de détruire immédiatement. Pour la même raison, on mouille légèrement dans la même solution la surface du pansement qui s'appliquera sur la peau.

La dernière pièce principale du pansement se compose en général de 8 feuilles de gaze superposées. Entre la 7^e et 8^e feuille, on place le *Mackintosh*, qui est une étoffe de coton revêtue d'une mince couche de caoutchouc. Le pansement devra couvrir une étendue assez considérable au delà de la plaie et la dépasser de qq. centim.

Le pansement sera ensuite fixé à l'aide de bandes de gaze antiseptique qui sont d'une extrême commodité, ne glissent pas, sont très-solides et très-résistantes. Telle est la manœuvre générale du pansement, sans qu'il nous soit possible d'indiquer ici les modifications qu'il devra subir pour chaque cas particulier. Dans certains points, le pansement devra être plus épais, dans d'autres, il faudra combler les vides par où l'air pourrait pénétrer, etc.

Le pansement devra être renouvelé au bout de vingt-quatre heures, plus rarement de quarante-huit heures. Pour ce second pansement et les suivants, il faut prendre, bien entendu, les mêmes précautions que pour le premier, pour l'atmosphère, les mains, les instruments, etc. Dans les ovariectomies, l'hystérotomie, etc., suivant M. Spencer Wells, la réduction du pédicule, embrassé fortement par le catgut, est la règle.

CATGUT. — Un des points les plus remarquables de la pratique de M. Lister est l'emploi du *catgut* (corde à boyau) phéniqué. Ce sera là certainement une des conquêtes importantes de la chirurgie. M. Lister chercha une substance qui pût s'unir avec les tissus, contracter avec eux une sorte d'intimité, ou même être résorbée au milieu d'eux. Il songea dès lors à employer la corde à boyau (corde des instruments de musique), qui aurait subi une préparation anti-fermenticide, et voici celle qu'il a déterminée après de nombreux essais. Elle donne à cette ligature certaines propriétés précieuses; il est donc nécessaire d'insister sur son mode de préparation.

Le *catgut*, vulgairement boyau de chat, corde à boyau, corde à violon, est fabriqué, comme l'on sait, avec des intestins de mouton. On prend les cordes telles qu'on les trouve dans le commerce, on les choisit de diverses grosseurs; toutefois, celui qui les prépare doit savoir qu'il ne faut pas qu'elles aient trop vieilli et desséchées, et que les cordes fabriquées en certains pays sont beaucoup meilleures que d'autres. A l'état où on la trouve, la corde ne pourrait supporter la formation du nœud, elle casserait souvent. Ainsi la préparation qu'elle subit lui donnera de la force et la privera de germes en mêmes temps.

Pour avoir un fil *solide* et bien *aseptique* suffisamment résistant, il faut suivre très-exactement la formule suivante :

Acide phénique cristallisé.....	20 grammes
Eau.....	2 —
Huile d'olive.....	100 —

Jeter l'eau sur les cristaux d'acide phénique, puis faire émulsionner les cristaux fondus dans l'huile en agitant vigoureusement. Mettre dans un flacon; placer quelques cailloux ou une baguette de verre au fond pour empêcher la corde de toucher à l'eau qui s'y rassemble. Mettre les cordes à boyau enroulées dans le flacon, boucher hermétiquement.

On doit les faire séjourner cinq à six mois. Avant ce terme la corde est rarement solide, et plus le séjour se prolonge, meilleure elle est pour l'usage sous tous les rapports.

Mais que l'on n'oublie pas que la nature de la corde est de très-grande importance. Les cordes employées dans le commerce sont généralement de très-mauvaise qualité.

Elles sont trop fines, ce qui est absolument inutile, sauf pour quelques cas particuliers de suture.

Les cordes françaises sont les meilleures, les plus résistantes; sur les conseils d'un luthier bien connu, M. Lucas Championnière a choisi pour les préparer, les cordes non blanchies que l'on utilise comme squelette des cordes filées. Ce sont d'excellentes cordes, de beaucoup les plus résistantes. Il en a préparé de très-volumineuses, parfaitement suffisantes pour attacher le pédicule dans l'ovariotomie. Le nœud que l'on fait alors est très-solide et résistant, il ne casse pas comme celui d'une corde qui a séjourné dans l'huile simple.

Il est très-curieux de voir que si, au lieu d'ajouter de l'eau à l'acide phénique, on le faisait dissoudre pur dans l'huile, on obtiendrait des effets tout différents sur la corde à boyau qui y serait immergée; celle-ci deviendrait molle et glissante aussitôt qu'elle serait mouillée; elle ne pourrait être d'aucun usage. Un temps considérable est nécessaire pour cette préparation, plusieurs mois. En revanche, un bon fil se conserve indéfiniment, si on continue l'immersion, on peut même dire qu'il s'améliore.

Le fil ainsi préparé est absolument propre à être placé, à rester au milieu des tissus. Cette substance possède en effet la propriété, soit de séjourner sans accidents, soit de disparaître peu à peu. Il semble qu'elle s'identifie avec le tissu conjonctif, ou puisse même être résorbée. Des expériences sur des animaux ont fait savoir qu'au bout d'un certain temps le nœud seul pouvait être perçu et bien distingué de l'artère et des parties périphériques où la ligature avait été abandonnée. Il en résulte que cette ligature,

au lieu de provoquer un travail d'élimination ayant pour résultat la chute du fil, n'irrite en aucune manière les parties où elle se trouve. Au lieu de les couper, elle les soutient; elle les soutient au premier moment de la ligature, et les soutiendra encore après un assez long-temps écoulé. Ce résultat est obtenu, que la ligature ait été posée à l'extrémité d'une artère coupée, comme dans un moignon, qu'elle ait été placée sur la continuité de l'artère, ou abandonnée dans la cavité péritoniale, comme le font les ovariologistes qui divisent le pédicule en plusieurs parties, lient avec le catgut chacune de ces parties, puis les réduisent dans l'abdomen. Les uns referment l'abdomen par une suture complète, les autres le drainent comme dans toutes les opérations par la méthode de Lister. On le voit, le catgut permet d'enserrer des parties molles par une ligature sans les mortifier.

Le catgut devait nécessairement être employé pour les sutures; il rend encore à des services précieux quand il est appliqué dans de certaines conditions. Mais l'opportunité de son emploi peut être discutée dans ces cas, à cause du manque de solidité et aussi à cause du gonflement du fil.

Le meilleur catgut est donc, comme il vient d'être indiqué, fabriqué avec les cordes à boyaux des luthiers; cependant, en Amérique et ailleurs, on a essayé l'emploi de tendons grêles et longs, vermiformes, que l'on trouve dans la queue des chats et des autres félins; certains tendons analogues, très-résistants, de la queue des Kangourous, ont été également vantés; mais l'expérience est encore insuffisante pour permettre de se prononcer sur leur valeur comparative.

Papier-filtre. — M. Carré, l'inventeur du moule-filtre, a fait fabriquer un papier exclusivement destiné à la filtration des liquides. Il est coupé en rond, de différentes dimensions correspondant à des numéros, de telle sorte qu'en choisissant ce papier de la grandeur nécessaire, on ne perd point de papier en rognures. Le papier-filtre donne des liquides très-clairs, et débite beaucoup. Les pharmaciens peuvent maintenant filtrer une foule de préparations magistrales, qu'auparavant ils étaient obligés de délivrer avec une limpidité douteuse, à cause du temps et de la difficulté qu'offraient les anciens papiers.

Le papier à filtre *increvable*, de Malapert, est aussi un grand progrès.

Papier-parchemin (appelé aussi *parchemin végétal*, *papyrine*, *papier sulfurique*). — C'est une modification isomérique du ligneux, obtenue, décrite et analysée, en 1846, par MM. Figuier et Poumarède, en plongeant le

papier non collé dans l'acide sulfurique monohydraté, étendu de son volume d'eau (*Gaine*), ou dans 1000 d'acide étendu de 125 d'eau (*P. Maigne*). Ce papier-parchemin se conserve très-bien dans un air humide et n'est pas altéré par son ébullition dans l'eau; il a une ténacité cinq fois plus forte que celle du papier ordinaire, et les $\frac{3}{4}$ de celle du parchemin animal. Sa souplesse et son imperméabilité le rendent utile en chimie pour relier ensemble les diverses parties des appareils distillatoires, où il remplace avec avantage le parchemin et les vessies. On l'emploie, en Allemagne, pour garantir la literie des malades, pour faire des bandages. Il peut servir à faire les septa des appareils dialyseurs, etc. (*V. Un. ph.* 1868); pour la transcription de diplômes, de documents à conserver, pour l'exécution de plans et dessins de tout genre; on l'utilise en chirurgie pour le pansement des plaies à suppuration fétide. — Si l'on traite à 15°, pendant quelques secondes, par l'acide sulfurique étendu de son poids d'eau, des plaques sèches de collodion, on aura un *collodion-parchemin* qui est lavé dans l'eau ammoniacale, puis dans l'eau pure. Ces plaques de collodion parcheminé, animalisées par des dissolutions de colle ou de blanc d'œuf, puis superposées et réunies par une pression énergique, lannées avec le tannin et une forte dissolution d'alun, donnent une matière, désignée sous le nom de *cair artificiel*, imperméable à l'air et susceptible de recevoir diverses colorations (*A. Rabe*).

— Le papier rendu *imperméable*, par le procédé de M. Neuschamp, c'est-à-dire trempé dans une solution d'alun (250) et de savon blanc (125) pour 1000 d'eau, puis dans un second bain composé de gomme (60) et de colle (180) pour 1000 d'eau, pressé, séché et égalisé au fer chaud, peut remplacer le parchemin dans beaucoup de ses applications, notamment pour coiffer les bouteilles. — En trempant le papier dans une dissolution concentrée et neutre de chlorure de zinc, le lavant, pressant et séchant, M. Th. Taylor obtient un papier qui peut acquérir les qualités du parchemin; il a augmenté de volume, est plus fort, plus dense, moins poreux. Dans quelques cas, le chlorure de zinc est additionné, soit d'amidon, de dextrine ou de gomme, soit de chlorures d'étain, de calcium ou de magnésium (*V. Un. ph.* 1860). — On prépare un *papier transparent*, à calquer, en saturant de benzine du papier à écrire ordinaire, soit par immersion, soit au moyen d'un pinceau ou d'une éponge; on le recouvre d'un vernis spécial qui se sèche rapidement avant que la benzine ait eu le temps de s'évaporer. Ce vernis se prépare en faisant bouillir pendant 8 heures un mélange de : huile de lin bouillie

et décolorée 20 p., tournure de plomb 1 p., oxyde de zinc 5 p., térébenthine de Venise 1/2 p. Après refroidissement on agite et on ajoute : résine copal blanche 5 p., sandaraque 1/3 p.

Pommes de terre. — Betteraves. — Conservation. — Quelques agriculteurs conservent ces racines à l'abri de la pourriture et de la germination, en les empilant, couche par couche, avec de la cendre de lignite, de manière à ce qu'elles en soient complètement recouvertes.

Portefeuille-trousse, pour essais. — M. Munos de Luna a confectionné un portefeuille-trousse, qui permet de constater avec promptitude les altérations pathologiques de nos principaux fluides (urine, sang, lait, etc.). Ce portefeuille, long de 14 centim., large de 8, épais de 3 1/2, et du poids de 180 gr., présente quatre compartiments; le premier contient des bandes de papiers réactifs (papiers bleu et rouge de tournesol, de curcuma, d'acétate de plomb, de molybdate d'ammoniaque, etc.); le second, des tubes creux ouverts et des agitateurs en verre; le troisième, des plaques de verre de 12 centim. de long et 4 de large; le quatrième, trois tubes de verre épais, bouchés à l'une de leurs extrémités, et fermés à l'autre par des bouchons de cristal, faisant fonction de flacons à l'émeri, et renfermant, l'un, de très-petites pastilles de potasse caustique; l'autre, de la charpie, imprégnée d'acide azotique concentré et pur; le troisième, du sous-nitrate de bismuth pulvérisé. (V. J. ph., 1863.)

Porte-filtre. — De temps immémorial, on se sert, dans les laboratoires, d'un appareil en bois pour supporter les entonnoirs pendant la filtration des liqueurs. Une vis en bois permet de monter ou de descendre le porte-entonnoir sur sa colonne. Mais cet appareil, subissant les influences des saisons, est rarement en bon état. Celui qu'a inventé M. Fayard nous paraît répondre à tout ce que l'on peut exiger de cet appareil. Il est en fer étamé et inoxydable.

La figure 180 le représente monté. A la tige ascendante sont fixées, avec une vis de pression, deux branches en croix pour 4 entonnoirs qui peuvent être montés et descendus avec facilité. L'ouverture des cercles permet le passage de la douille de l'entonnoir sans



quitter le récipient. La fig. 21 (p. 131) indique un nouvel usage du porte-filtre d'une utilité incontestable, lorsqu'on voudra faire évaporer et filtrer en même temps un liquide quelconque. Le pied de l'appareil est formé de deux petites tringles mobiles, dont l'une traverse l'autre et s'y trouve fixée par la pression à vis de la tige ascendante. A l'extrémité de l'une de ces tringles est une vis destinée à mettre de niveau l'appareil, lorsqu'il se trouve sur un plan imparfaitement horizontal.

Pose-sangsues métallique. — M. Roudet a imaginé ce petit appareil. On en aura une idée exacte en se figurant une cloche garde-mets, de très-petite dimension. Son utilité est basée d'abord sur ce que l'air pénétrant facilement à travers le réseau métallique, les sangsues n'y sont pas étouffées, comme lorsqu'on se sert de verres ou de pots pour leur application; puis, sur ce que ces animaux ne pouvant appuyer leurs ventouses sur les parois du petit appareil, les fils en étant trop fins, ils sont forcés de se rejeter sur la peau.

Silicatisation. — Application industrielle des silicates alcalins (de potasse ou de soude), qui doit son origine aux travaux de Von Fuchs, de Munich, en 1825, et reçut, des 1844, de grands développements de M. Kuhlmann, de Lille, qui indiqua les services que ces sels pouvaient rendre à la conservation des monuments, à la fixation des peintures murales. (V. KUHLMANN, *Applicat. des silic. alcal. solub.*, 3^e édit., 1858). Vers 1851 à 1852, M. Léon Dalemagne, en France, et en 1856, M. Hansome, en Angleterre, proposèrent la pénétration, l'imprégnation des dissolutions de silicates alcalins dans la pierre, pour en obtenir le durcissement, en assurer la conservation. M. Dalemagne additionne, en outre, les silicates alcalins de phosphates solubles, pour éviter l'entraînement de la silice par les pluies, si elles surviennent, alors que la silicatisation n'est pas accomplie. Les silicates alcalins s'obtiennent, par voie sèche, en chauffant dans de grands fours à réverbère un mélange de sable et de carbonate alcalin (de potasse ou de soude); le choix de l'alcali et les proportions du mélange dépendent de l'emploi auquel est destiné le silicate. — En 1867, M. Clémandot a appliqué ces mêmes silicates au durcissement, à la silicatisation des poteries et terres cuites, en introduisant, soit dans le mélange, soit à la surface des pièces fabriquées, une dissolution de silicate qui, par la réaction des éléments de la terre sur la silice et sur la base du verre soluble, forme avec ces éléments, et sous l'action de la température de cuisson de cette terre, une pâte beaucoup plus dure, une croûte non émaillée, non

luisante, mais d'un grain plus serré, qui la rend moins perméable.

Teinture du bois. — Le bois préalablement blanchi au moyen d'une dissolution de chlorure de chaux additionné de carbonate de soude, puis immergé dans l'acide sulfureux, lavé à l'eau et séché, est susceptible de recevoir diverses teintures par des immersions, d'abord dans un bain de savon, puis dans des bains de couleurs d'aniline (rouge, bleu, etc.). Le bois mordancé en acétate d'alumine à 1° B°, est teint en jaune avec le quercitron ou le curcuma; en vert, avec la graine de Perse et le carmin d'indigo; en rouge, avec la cochenille et le sel d'étain, additionné d'acide tartrique; en noir, par une immersion dans un bain de campêche, auquel on a ajouté du sulfate de cuivre, puis dans l'azotate de fer à 4° (*Stubenbauch*).

Teinture des métaux. — Un procédé général de teinture des métaux consiste dans l'emploi du sulfhydrate d'ammoniaque, qui forme une légère couche de sulfure métallique (*Otto Reinsch*). Un autre procédé consiste à plonger le métal dans un bain contenant, par litre d'eau, 45 gr. d'hyposulfite de soude et 15 gr. d'acétate de plomb, et maintenu à une température constante de 90 à 100°. Les nuances varient avec la durée de l'immersion. Le fer se colore en bleu; le zinc, en bronze; le cuivre, le laiton, en rouge, bleu, bleu-clair, bleu-rosé; le laiton, en jaune d'or. Si l'on remplace, dans le bain précédent, l'acétate de plomb par le sulfate de cuivre, le laiton se colore en rouge, vert, ou en une espèce de noir, brun chatoyant. Le laiton, bien décapé, plongé, pendant quelques instants, à la température ordinaire, dans une solution fusible d'acétate de cuivre cristallisé, se teint en jaune d'or. On teint le laiton en noir, par l'immersion, à 50°, dans une dissolution de : ac. arsénique 0,50; ac. chlorhydrique 1; ac. sulfurique 0,25; eau 20; on rince à l'eau et on fait sécher. Le dépôt noir est accéléré par le contact du laiton avec une lame de zinc (*Knaffl*). Pour teindre le zinc en noir, on le décape au moyen du quartz pulv., humecté d'acide sulfurique étendu, et on le plonge, pendant quelques instants, dans une dissolution de 4 de sulfate de nickel ammoniacal dans 40 d'eau, contenant 1 d'acide sulfurique; on rince ensuite avec de l'eau et on fait sécher.

Travail de la corne. — On donne à la corne de buffle beaucoup de souplesse et d'élasticité, en la trempant dans un bain composé de : acide nitrique 30, acide pyroligneux 20, tannin 50, crème de tartre 20, sulfate de zinc 25, eau Q. S. (*Dame*). — Sorel a indiqué le mélange de chlorure de zinc et de féculé,

comme propre à faire une corne artificielle très-dure et translucide. — M. Mann, de Stuttgart, colore la corne en blanc, en la colorant d'abord en brun au moyen du minium, et décomposant, par l'acide chlorhydrique pur, le sulfure de plomb qui s'est formé, il y a dégagement d'acide sulfhydrique et production de chlorure de plomb, qui donne à la corne une couleur blanc de lait, susceptible de recevoir le poli. Si l'on plonge cette corne blanchie dans une solution tiède de chromate de potasse, elle prend l'aspect du buis, en se colorant en jaune de chrome. Cette corne jaune chromatée, traitée par un bain de bois rouge, est colorée en brun. D'autre part, la corne colorée en brun par le minium, se recouvre à froid, au contact de l'acide chlorhydrique pur et très-étendu, de couleurs irisées, imitant les reflets de la nacre de perle.

Verre trempé. — Une découverte due à M. de La Bastie intéresse le pharmacien et le chimiste; il s'agit du *Verre trempé ou durci*. M. de Luynes a montré à la Société d'encouragement des tubes pour verres de lampe et becs de gaz, des gobelets, des mortiers, pour laboratoires et leurs pilons, des capsules pour la chimie, des tasses, etc.; M. de Luynes a terminé cette énumération par une expérience décisive, en mettant des verres ordinaires dans un panier, avec des verres à boire de même forme, en cristal trempé. Après quelques secousses, les verres ordinaires sont cassés et les verres trempés sont intacts.

Les procédés de fabrication du verre trempé se sont beaucoup simplifiés et se sont combinés avec les opérations ordinaires de la verrerie. Les objets faits avec la matière liquide quand ils sont encore rouges, sont directement jetés dans le bain de trempage, et ne sont plus réchauffés comme à l'origine jusqu'au ramollissement, qui altérerait souvent leur forme. Toute cette fabrication est installée à la Verrerie de Choisy-le-Roi. Le verre trempé figurait à l'Exposition de 1878; il y a dans ce produit, évidemment, le germe d'une véritable révolution dans l'industrie du verre, si l'on parvient à surmonter un inconvénient fondamental : l'impossibilité de le couper, pour la fabrication des vitres, de le rogner, de le tailler, sans qu'il vole en éclats. Les détracteurs de cette belle découverte ont beaucoup insisté sur le fait, véritablement étrange, de l'explosion subite et spontanée qui s'est quelquefois produite, par chivage, d'objets fabriqués en verre durci, dans des laboratoires ou dans un appartement, et cela avec une telle force que tous les assistants en furent effrayés et quelques-uns même atteints par la projection de fragments très-petits lancés dans toutes les directions.