

REVUE DE CHIMIE INDUSTRIELLE

**Produits Chimiques. — Couleurs. — Teinture. — Métallurgie. — Distillerie. —
Pyrotechnie. — Engrais. — Combustibles. — Electro-Chimie.**

N° 154

TOME XIII

OCTOBRE 1902

L'EXPOSITION DE L'ALCOOL DÉNATURÉ

Par O. BOUDOUARD,
Docteur ès sciences.

L'Exposition internationale de moteurs et d'appareils utilisant l'alcool dénaturé, auquel nous faisons allusion dans notre dernier article (juin 1902), a eu lieu à la Galerie des machines du samedi 24 mai au dimanche 1^{er} juin. L'affluence des visiteurs a montré que la question du développement des emplois de l'alcool dénaturé intéressait le grand public et qu'elle méritait toute l'attention qu'on lui porte actuellement.

Instituée par l'arrêté ministériel du 4 janvier 1902, cette exposition a été organisée par les soins de M. Dabat, commissaire général, assisté de M. Comon, commissaire général adjoint, à la suite du concours proprement dit de moteurs et d'appareils utilisant l'alcool dénaturé. Elle comprenait tous les moteurs et appareils, ayant concouru ou non, les appareils producteurs d'alcool industriel, les récipients pour l'emmagasinage et le transport de ce produit, les appareils mis en mouvement par les moteurs exposés, les alcools dénaturés et leurs composés. Nous ne pouvons prétendre étudier en détail toutes les différentes parties de l'Exposition ; ce serait extrêmement long. Dans le présent article, nous traiterons la question de l'éclairage et du chauffage par l'alcool.

Toutefois, avant d'aborder immédiatement le sujet de cette monographie, nous ne devons pas oublier que le compte rendu de l'Exposition de l'alcool dénaturé doit être aussi exact que possible ; c'est pourquoi nous mentionnerons le panorama de la genèse de l'alcool, dans lequel M. le Commissaire général, avec le concours de M. Jambon, le décorateur bien connu, a présenté les différentes phases de la transformation de la betterave en alcool d'une façon tellement saisissante que le visiteur, même étranger à la question, s'est intéressé à l'histoire de la fabrication de l'alcool. En voici les phases successives :

1^o Sélection physique et chimique de la betterave porte-graines, effectué dans un laboratoire monté par la maison Gallois ; mais pourquoi avoir figuré sur le panneau du fond un tableau de distribution d'éclairage électrique ? Il eût été tout à fait couleur locale de supposer le laboratoire uniquement éclairé à l'alcool ;

2^o Préparation du sol et diverses façons culturales, montrant l'emploi de la charrue, de la herse, du piocheur-vibreur, du distributeur d'engrais, de l'extirpateur pour enfouissage, du semoir, de la herse écroûteuse, de la houe de binage et de la charrue d'arrachage (ces divers instruments agricoles étaient prêtés par la maison Bajac, de Liancourt) ;

3^o Transport de la betterave à la distillerie ;

4^o Distillerie comprenant les batteries de diffusion,

les cuves de fermentation et les appareils de distillation proprement dite (appareils de MM. Egrot, Grangé et C^{ie} de Paris). A côté le laboratoire du chimiste qui doit contrôler d'une manière permanente les différentes opérations; dans ce laboratoire installé par M. Dujardin, l'alcool seul semble être employé pour l'éclairage, le chauffage et la production de force motrice;

5° Manipulation de l'alcool pour la consommation de bouche (matériel de transport et de chargement de M. Marlin; wagon-réservoir de 160 hectolitres de la Société générale de transport de liquides);

6° Usine de carbonisation du bois qui fournit le méthylène employé à la dénaturation de l'alcool industriel;

7° Manipulation d'alcools d'usages industriels. La maison Alliot de Paris exposait des fûts en fer et acier, des bidons de toutes contenances, des réservoirs mesureurs automatiques, des procédés divers d'emplissage des bidons et petits tonneaux, etc.

Mous allons suivre cet alcool dénaturé à la Salle des Fêtes, dans laquelle se trouve installée l'exposition des appareils d'éclairage.

Eclairage par l'alcool.

L'Exposition fermant à six heures, la Salle des Fêtes a été rendue obscure pour que l'éclairage donne toute sa mesure pendant la journée. Sur son pourtour, quatre grands stands étaient aménagés pour les exposants; en son centre, se trouvait un jardin à la française magnifiquement éclairé par de nombreux reverbères à alcools de différents systèmes (1). Sur la circonférence, 14 lampes de 100 à 500 bougies et le long des allées axiales, 8 statues lampadaires; dans les pelouses, 4 motifs supportant des lampes Kornfeld, Denayrouse, Roger et Continentale Nouvelle; chacun de ces foyers avait une intensité lumineuse de 2.000 à 3.000 bougies. Autour du massif de fleurs central, huit reverbères de 150 bougies installés par M. Delamotte et la maison Schukhardt; en son milieu, un pylône de 11 mètres de hauteur supportant un groupe de foyers Denayrouse de 50.000 bougies. Enfin sur le pourtour de la coupole 80 lampes Washington de 1.030 bougies chacune. Tels étaient les foyers qui inondaient d'un flot de lumière incomparable l'enceinte spécialement réservée à l'exposition des appareils d'éclairage par l'alcool.

Il serait fastidieux de décrire toutes les lampes qui ont pris part au concours; nous nous bornerons à décrire les types principaux, utilisant la division

(1) *L'alcool industriel*, 25 mai 1902, p. 86.

adoptée par M. Lindet dans le rapport présenté à M. le ministre de l'agriculture à la suite du concours de novembre 1901.

1° Lampes brûlant de l'alcool liquide.

Ces lampes ne sont autres que des lampes à pétrole, légèrement modifiées, où le liquide arrive au brûleur, aspiré par la capillarité de mèches de coton plongeant dans le réservoir. L'alcool employé est toujours carburé; aussi les exposants se préoccupent-ils de faire valoir plutôt le liquide que l'appareil destiné à le brûler. C'est ainsi que nous voyons l'alcool Robur « le Lampant » pour éclairer à flamme directe avec la plupart des lampes à pétrole; l'*Idéal*, carburé à 20 pour 100, qui peut se brûler dans toutes les lampes à pétrole; le *Luminogène*; l'*Alkolumine* de MM. Chalmel, carburé à 30 pour 100, qui ne s'emploie que dans des becs spécialement construits; l'*Alcoolucine*, carburé à 50 pour 100, qui brûle dans un bec spécial; l'*Alkoho-Stellane* de la Société anonyme des huiles minérales de Colombes.

La veilleuse *Glow*, vendue par Rochester Lamp Co, brûle de l'alcool carburé à 20 pour 100, avec une consommation de 4 grammes par demi-heure.

2° Lampes brûlant de l'alcool gazeux.

Ces lampes gazéifient elles-mêmes et sur place l'alcool ou l'alcool carburé. La chaudière de gazéification est alimentée, soit par des mèches de coton plongeant dans le réservoir de la lampe, soit par une poussée exercée sur le liquide de ce réservoir. Elle doit être en même temps chauffée pour que la gazéification de l'alcool s'y produise: la chaleur nécessaire est fournie, soit par une veilleuse permanente, soit par une flamme dérivée de la flamme générale, soit par la flamme elle-même, soit enfin par des récupérateurs.

Le gaz d'alcool ou d'alcool carburé, à la sortie de la chaudière, s'échappe par un orifice étroit faisant fonction d'injecteur, entre dans un tube plus large où il se mélange par appel à la quantité d'air qui doit en déterminer la combustion complète; il y a grande analogie avec la combustion du gaz de houille dans un bec Bunsen de nos laboratoires. Le gaz d'alcool brûle à l'extrémité du tube avec une flamme bleue; si l'on place dans cette flamme un manchon Auer, elle devient éclairante. Tel est le principe des lampes constituant le deuxième groupe que nous nous proposons d'étudier; ce qui les différencie, c'est le mode d'alimentation de la chaudière, ou son mode de chauffage. Nous classerons les lampes en nous plaçant à ce dernier point de vue.

A. LAMPES OU L'ALCOOL EST GAZÉIFIÉ PAR UNE VEILLEUSE PERMANENTE.

Le bec *Préféré* est présenté par la Société la Continentale Nouvelle. Dans ce bec (fig. 1), les mèches M, enfermées dans deux douilles méplates, débouchent dans la chaudière C et y amènent l'alcool ; ces mèches doivent être très serrées. Au-dessous de la chaudière

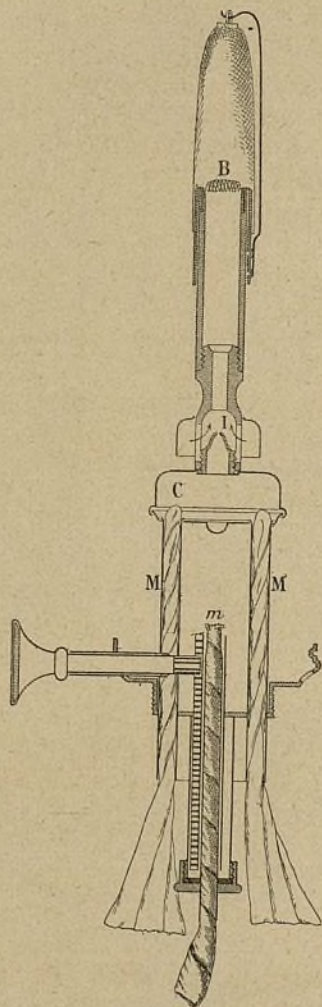


Fig. 1.

est une petite mèche *m*, formant veilleuse, qui permet, par suite de l'échauffement de la chaudière, l'ascension de l'alcool et en assure la gazéification. Le gaz sort violemment par l'injecteur I, entraîne l'air nécessaire à sa combustion et vient brûler à l'extrémité B du bec, au contact d'un manchon Auer. On allume d'abord la veilleuse, puis au bout d'une minute, on présente l'allumette à la partie supérieure du verre qui entoure le bec, et le gaz d'alcool s'enflamme comme le gaz ordinaire.

La lampe *Régina* est construite d'une façon analogue au bec *Préféré* ; mais un léger élargissement dans la douille de la veilleuse permet aux gaz qui se formeraient dans la lampe de s'échapper, et remplit le rôle de soupape de sûreté. Le bec est séparé de la lampe par un isolateur. Ces deux lampes brûlent de l'alcool dénaturé.

B. LAMPES OU L'ALCOOL EST GAZÉIFIÉ PAR UNE FLAMME DÉRIVÉE.

Le nouveau bec *Régina*, sans mèche veilleuse, appartient à cette catégorie, dont il n'existait pas de type à la dernière exposition. A la partie supérieure de la

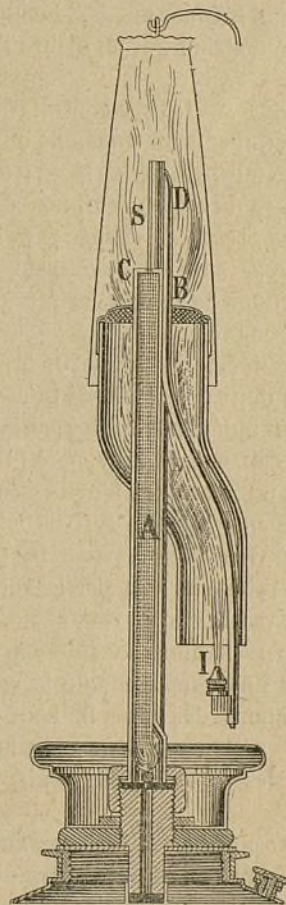


Fig. 2.

chaudière est fixé un tube de petit diamètre qui aboutit à un tore creux, placé à la partie inférieure dans l'espace laissé libre par la construction même de la chaudière ; ce tore est percé de petits trous par lesquels se dégage le gaz d'alcool qu'on enflamme. Cette rampe circulaire assure la gazéification de l'alcool nécessaire au bon fonctionnement de la lampe.

C. LAMPES OU L'ALCOOL EST GAZÉIFIÉ PAR LA FLAMME
MÊME DU BEC BUNSEN.

Les becs de ces lampes sont généralement destinés à produire des foyers lumineux intenses.

Dans le bec 1900 de la Société la Continentale Nouvelle (fig. 2), l'alcool dénaturé poussé par une pression artificielle de 0 m. 80 à 1 m. 20 d'eau se divise en traversant le tube A, rempli par un balai métallique, se vaporise dans la partie supérieure C de ce tube formant chaudière, se surchauffe en S et par le tube D descend jusqu'à l'injecteur dont l'ouverture est de 8/10 de millimètre ; il entre dans le mélangeur d'air et brûle à l'extrémité B du bec Bunsen. Ce bec s'allume en brûlant au-dessous du Bunsen une petite quantité d'alcool qui en assure l'échauffement préalable.

Dans le bec *Simplex*, le tube central contient une mèche d'amiante qui sert au transport de l'alcool ; l'arrivée de l'air se fait par une série de trous placés à la partie inférieure du bec Bunsen. Les lampes à grande intensité de la Société de chauffage et d'éclairage par l'alcool Denayrouse sont construites sur le même principe ; elles brûlent de l'alcool carburé, qui est débité par un robinet-pointeau.

La *Washington* est une lampe de grande intensité, qui comporte deux ou trois becs Bunsen (fig. 3). Les réservoirs sont indépendants des lampes ; ils communiquent avec celles-ci au moyen de tubes capillaires en cuivre qui offrent toute sécurité en cas d'incendie. L'alcool ou l'alcool carburé arrive sous une pression de 2 kilogr. environ dans la partie basse de la lampe, monte par le tube A et sort par le robinet-pointeau R commandé par la clef L. Il s'échauffe d'abord sous l'influence de la flamme fournie par une coupelle d'alcool, puis sous l'influence de la chaleur dégagée par les manchons des becs B. L'air arrive par les trous P, et le mélange gazeux circule dans le tube vertical C et les tubes D pour venir brûler sur les becs Bunsen.

La lampe *Kornfeld* ou *lampe impériale Russe* (fig. 4) ne porte qu'un bec de grande puissance. L'alcool ou l'alcool carburé pénètre en J par un tube capillaire, s'élève dans la tige A que l'on chauffe au début par la combustion d'une coupelle d'alcool G ; puis il traverse un robinet-pointeau commandé par la clef L, se gazéifie au-dessus du bec Auer et rencontre une tubulure par laquelle arrive de l'air, en quantité réglable ; il descend le tube coudé D et se brûle en B.

Ces deux lampes fonctionnent sous pression ; la lampe *Monopole*, également destinée à l'éclairage de

la voie publique, des cours, ateliers, etc., fonctionne sans pression (fig. 5). L'alcool dénaturé est contenu dans deux réservoirs lenticulaires V et v communiquant ensemble par le tube U. Les mèches d'amiante, enfermées dans une douille de laiton, amènent l'alcool du réservoir v à la chaudière C. Au début, il faut échauffer cette chaudière ; un robinet à cavité

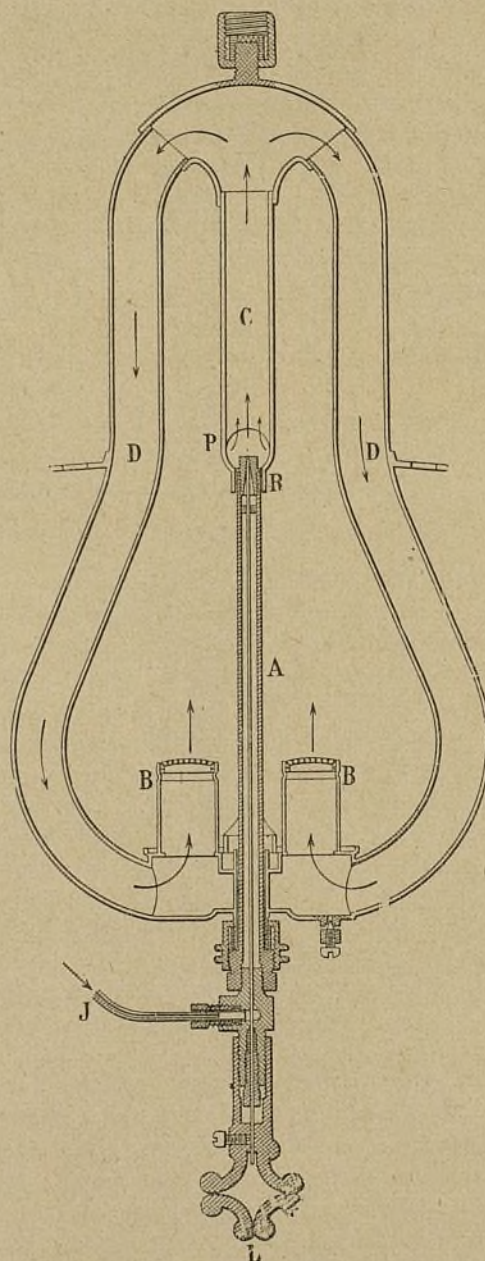


Fig. 3.

R déverse la quantité d'alcool nécessaire à l'allumage dans la coupelle g ; cet alcool est enflammé à l'aide

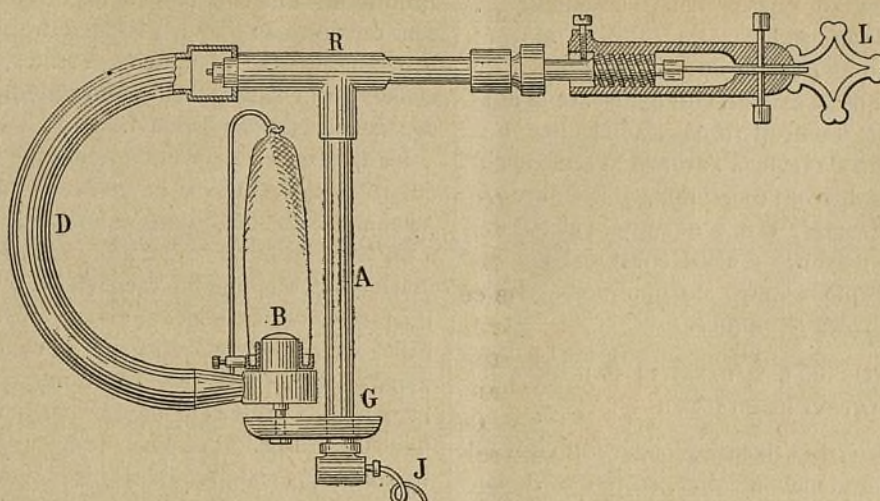


Fig. 4.

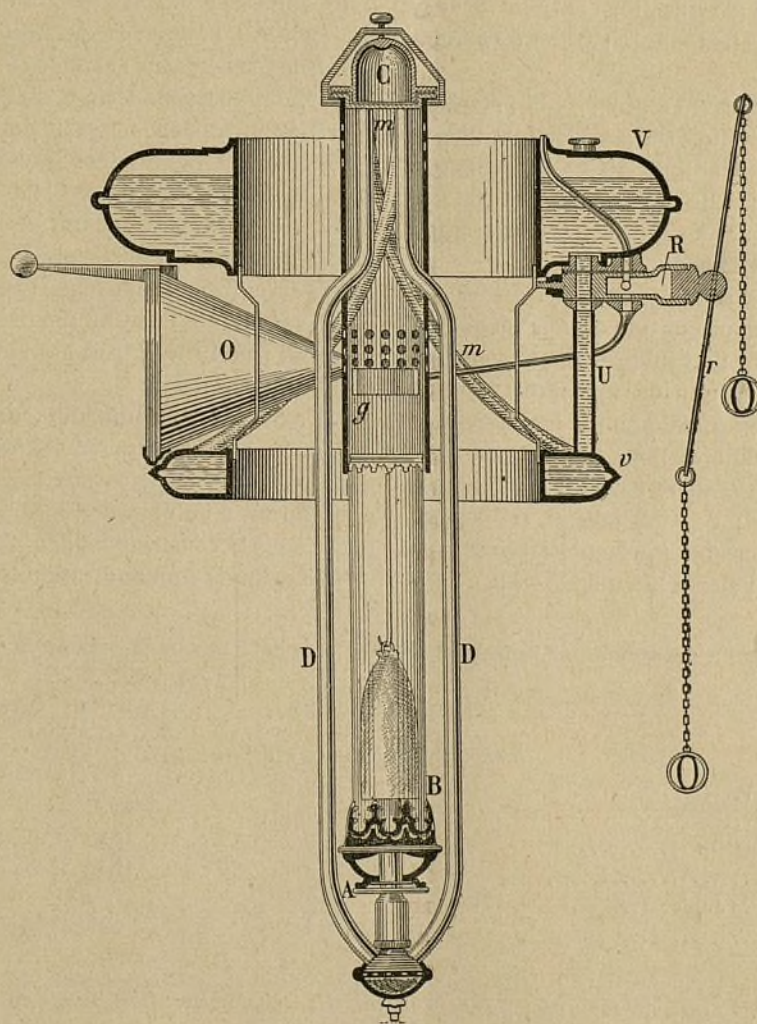


Fig. 5.

d'une topette que l'on engage dans l'entonnoir O. L'alcool gazéifié descend par les tubes D et mélangé d'air brûle à la sortie du bec Bunsen. A ce moment, l'alcool de la coupelle est épuisé, et la chaleur du bec suffit à entretenir la gazéification. Ces lampes permettent de régler à l'avance le temps pendant lequel elles devront fonctionner ; il suffira de mettre dans le réservoir V une quantité d'alcool dénaturé calculée d'avance ; cette considération est intéressante, puisque la lampe Monopole est destinée à l'éclairage des voies publiques.

D. BECS OU L'ALCOOL EST GAZÉIFIÉ PAR RÉCUPÉRATION DE CHALEUR.

Dans le bec *Hélios*, la tige de récupération qui est enfermée dans le manchon Auer, entre dans le bec Bunsen et en touche les parois au moyen de quatre ailerons ; la chaleur ainsi récupérée descend à la chaudière et assure la gazéification continue de l'alcool. L'extinction de la lampe se fait avec un robinet-pointeau.

La lampe *Hantz* nécessite l'emploi de la pression. L'alcool pénètre dans le tube de gazéification, qui est chauffé par une tige métallique vissée sur la partie supérieure de ce tube ; cette tige est dans l'axe du bec Bunsen et du manchon ; un robinet-pointeau permet de régler le passage de l'alcool gazéifié.

Les becs de la *Société de chauffage et d'éclairage par l'alcool Denayrouse* comportent une double récupération de chaleur par une tige intérieure au manchon et par une tige extérieure à ce manchon formant potence ; ces deux tiges aboutissent à la masselotte qui renferme la chaudière. Dans les lampes dites *alvéolaires*, fonctionnant à l'alcool carburé, la chaudière est des plus réduites ; ce n'est que le renflement cylindrique du porte-mèche, sur lequel est soudée la tige de récupération : l'alcool est donc gazéifié à l'ex-

trémité de la mèche, et de là est dirigée vers le Bunsen. Ce nouveau dispositif permettra d'alimenter le bec Bunsen avec une, deux, . . . , sept chaudières alvéolaires, chacune d'elles étant munie d'un tube de dégagement du gaz d'alcool.

La lampe *Decamps* comprend une chaudière en cuivre rouge soudé à l'argent, où aboutissent les mèches ; cette chaudière est percée verticalement d'un large tube. De la partie inférieure de la chaudière part un tube fin recourbé et terminé par un injecteur. Le gaz d'alcool arrive ainsi dans le large tube, aspire l'air nécessaire à la combustion, et le mélange brûle à la sortie du Bunsen, au contact du manchon. A l'intérieur de ce manchon est une tige de récupération qui ramène la chaleur à la chaudière. Un robinet permet le réglage de la lampe.

En dehors de la salle des Fêtes, un stand particulier était installé pour l'exposition de l'*Alcoolène*, qui offrait la particularité suivante : le gaz d'alcool, après une manipulation spéciale, était envoyé dans une canalisation analogue à celle employée pour le gaz de houille, et débité dans les appareils d'éclairage et de chauffage dont nous nous servons habituellement, soit à la maison, soit au laboratoire. Nous avons demandé au représentant de la Société de nous faire parvenir quelques renseignements complémentaires sur cette utilisation séduisante de l'alcool ; ne les ayant pas encore reçus, nous nous bornerons donc à une simple citation.

Les essais de consommation des lampes à alcool présentées au concours ont été faits par M. Laporte ; nous les réunirons dans les tableaux suivants que nous devons à l'obligeance de M. Lindet, membre du jury ; nous le remercions bien sincèrement de nous en avoir donné communication.

Consommation en grammes par bougie-heure des lampes à mèche (essais de M. Laporte) (1)

	Nature du liquide	Intensité du bec en bougies	Consommation en gr. par b.-h.
<i>Becs, type des becs à pétrole</i>			
Alkolumine.....	Alc. carb. 35 0/0	8	8,30
Villeminot.....	— 50 0/0	20	4,50
Blondel et Hincelin	— 40 0/0	16,5	6,10
Roy	— 54 0/0	12,5	7,20
Société des becs Juble.....	— 35 0/0	7,5	7,40
Deullin	— 24 0/0	0,15	33,00

(1) Le jury pour les appareils d'éclairage et de chauffage comprenait : M. Violle, *président* ; M. Durin, *vice-président* ; M. Lindet, *secrétaire* ; MM. Arachequesne, Baclé, Bénard, Egrot, Grouvelle, Haller, Hanicotte, Laporte, Lauriol, Martine, Prangey, Sidersky et Villard.

L'analyse des liquides et des gaz était faite par MM. Sorel et Trillat.

Becs surmontés d'un manchon Auer

Schüster et Baër.....	Alc. dénaturé	15	4,50
—	—	46	2,70
Ehrich et Graëtze	—	42	2,77
Société française d'Incandescence	—	27	3,70
Meyer, Kopp et Cie.....	—	28	3,76
Liais	—	8,5	5,25

Consommation en grammes par bougie-heure des lampes à gazéification (essais de M. Laporte)

Noms des exposants	Nom de la lampe	Alcool employé	Intensité en bougies	Consommation en gr. par b.-h.
<i>A. — Lampes où l'alcool est gazéifié par une veilleuse permanente</i>				
Société La Continentale Nouvelle....	Bec Préféré	N° 1 dénaturé	52	2,43
		» —	62	1,90
		N° 2 —	31	1,77
		» —	27	1,70
Société des lampes Régina.....	Bec Régina	—	26	2,92
M. Octrue.....	Bec Octrue	—	29	3,41
M. Hubert.....	Bec Hubert	—	75	1,67
M. Gouverneur.....	Bec Léona	—	50	1,85
MM. Schüster et Baër.....	Bec Réforme	—	15	4,50
—	—	—	46	2,70
M. Gautreau.....	Bec Le Favori	—	12	4,87
—	—	—	36	2,53
Société nationale d'Incandescence...	Bec Natiolux	—	32	2,72
M. Pasmantier.....	Bec l'Aiglon	—	27	3,80
M. Muller.....	Bec Le Brillant	—	51	2,44
M. Chanbard.....	Bec l'Eclair	—	35	3,72
M. Erlanger.....	Bec le Rayonnant	—	21	4,50
M. Schuchardt.....	Bec Azett	—	61	3,13
<i>B. — Lampes où l'alcool est gazéifié par une flamme dérivée</i>				
Société des lampes Régina.....	Bec Nouvelle Régina	dénaturé	48	2,08
Société des brûleurs Roger.....	Bec n° 2	—	390	1,34
—	Bec n° 1	carburé	615	0,73
—	Bec n° 3	—	230	1,43
<i>C. — Lampes où l'alcool est gazéifié par la chaleur de la flamme</i>				
Société La Continentale Nouvelle....	Bec 1900	dénaturé	61	2,90
—	—	—	180	1,33
M. Soupiron.....	Bec Simplex	—	26	3,15
M. Cossard.....	Bec Héra	—	33	2,71
M. Boivin.....	Bec Le National	—	33	3,04
M. Denayrouse.....	Bec Denayrouse	—	480	0,94
—	—	carburé 50 0/0	350	0,70
—	—	—	870	0,54
Société la Washington.....	Bec 2 manchons	dénaturé	640	1,04
—	3 —	—	810	1,04
—	Bec 2 —	carburé	610	0,59
—	» 3 »	—	1030	0,53
—	Bec Kornfeld	dénaturé	580	1,15
—	—	carburé	570	0,53
Société Kornfeld et Leitchinsky....	Bec Kornfeld	—	285	1,52
M. Roy.....	Bec Roy	—	43	1,88
M. Schuchardt.....	Bec Schuchardt	dénaturé	80	1,60
M. Delamotte.....	Bec Monopole	—	66	1,60
Compagnie générale de l'alcool....	Bec Hélios	—	75	1,58

D. — Lampes où l'alcool est gazéifié par récupération de chaleur

Compagnie générale de l'alcool,....	Bec Hélios (grand mod.)	dénaturé	37	3,09
—	— (petit mod.)	—	21	2,09
Decamps et Cie	Bec Lecomte n° 1	—	25	2,36
—	— n° 2	—	59	1,95
—	— n° 1	carburé	70	1,04
—	— (lampe de gare)	—	51	1,25
M. Tito Landi.....	Bec Landi	dénaturé	38	2,40
Hantz et Cie.....	Bec Hantz	—	12,2	3,85
—	—	—	49	2,00
—	—	—	115	1,17
—	—	carburé	170	0,80
—	—	—	330	0,65
M. Eliot.....	Bec Moderne	dénaturé	60	1,62
M. Hauvet.....	Bec Hauvet	—	32	2,20
M. Roy.....	Bec Robur	—	34	2,70
Société française d'Incandescence...	Bec Perliche	—	45	1,93
M. Octrue.....	Bec Octrue	—	51	2,26
M. Pollak	Bec Idéal n° 2	carburé	53	0,94
M. Denayrouse.....	Bec alvéolaire	dénaturé	60	1,08
—	—	carburé	86	0,64
M. Jalliet.....	Bec Spiritus	dénaturé	16	2,29

CONCLUSIONS. — Les observations générales faites à la suite du dernier concours se sont trouvées confirmées :

1° L'intervention d'un manchon Auer augmente l'intensité lumineuse. En général, dans toutes les lampes exposées, l'incandescence du manchon était incomplète dans la partie supérieure. Dans les systèmes à récupération, on peut invoquer l'influence de la tige de récupération qui s'élève à l'intérieur du manchon et favorise le refroidissement. Une autre raison, à notre avis, doit être un réglage imparfait de l'entrée de l'air nécessaire à la combustion; théoriquement, si l'on veut une incandescence idéale, le gaz d'alcool doit être complètement brûlé : un excès d'air refroidira, un excès d'alcool sera une dépense inutile. Un seul bec semble avoir été étudié dans ce sens, c'est le *bec Hubert* à double entraînement d'air. Au point de vue incandescence, cette lampe m'avait frappé lors de ma visite à l'Exposition, et cette impression, qui n'était alors que toute qualitative, se trouve confirmée par les résultats expérimentaux (75 bougies ; 1 gr. 67 par bougie-heure) qui classent le bec Hubert comme un des meilleurs.

2° L'alcool carburé, comparé à l'alcool dénaturé, toutes conditions égales d'ailleurs, donne plus d'intensité; pour une même intensité, la consommation est moindre d'un tiers ou d'une moitié.

La Société anonyme des huiles minérales de Colombes a exposé un graphique permettant de comparer l'influence du benzol sur la consommation

des lampes avec et sans manchons. D'après M. Sorel, voici les analyses des liquides essayés comparativement (1) :

	Alcool dénaturé pur	Alcoholstollane (carburé à 50 0/0)
Carbone	0,4372	0,6718
Hydrogène.....	0,1112	0,1119
Oxygène	0,3029	0,1502
Eau	0,1408	0,0698
Pouvoirs calorifiques.....	5.906 calories	7.878 calories.

Les résultats obtenus sont les suivants :

(a) Dans les lampes à flamme libre, pour obtenir 1 carcel-heure, il faut 1 kgr. d'alcool dénaturé pur et 48 gr. seulement d'alcool carburé. Les becs à pétrole ordinaire ne peuvent pas brûler l'alcool carburé à plus de 35 pour 100 : avec une vaporisation préalable, on peut employer l'alcool carburé à 50 pour 100.

(b) Dans les lampes à incandescence avec manchon, pour obtenir 1 carcel-heure, il faut 20 gr. d'alcool dénaturé pur et 10 gr. seulement d'alcool carburé à 50 pour 100.

Ces conclusions ressortent nettement des courbes de la figure 6.

3° L'éclairage est d'autant plus économique qu'il est plus intense; la bougie-heure coûte moins cher

(1) J'adresse mes remerciements à la Société des huiles minérales de Colombes qui a bien voulu me communiquer les reproductions des deux graphiques qu'elle avait exposés dans son stand.

dans une lampe de grande puissance que dans une lampe domestique.

4° La pression avec laquelle l'alcool arrive à l'injecteur augmente l'intensité du foyer et diminue par conséquent la dépense par unité de lumière.

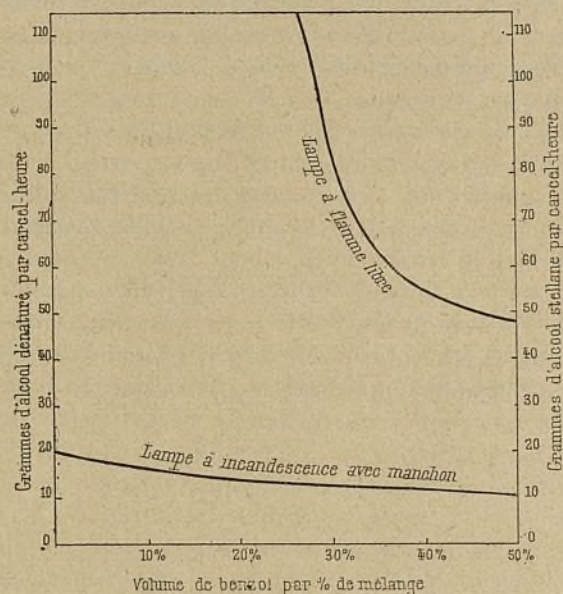


Fig. 6.

Mais à côté de la vérification de faits déjà connus, l'ensemble des chiffres obtenus nous permet-il de dire qu'il y a eu progrès. Nous le pensons.

1° Si l'on compare la consommation de lampes ayant pris part aux trois concours relatifs à l'emploi de l'alcool par éclairage, on constate que pour obtenir une même intensité, la consommation en 1902 est inférieure à celle en 1899. Ainsi le *bec Préféré* a donné :

en 1899, 27 boug. pour 3 g.30	—	35 boug. pour 3 g. 80
en 1901, 23 —	2 30 — 36 —	2 75
en 1902, 27 —	1 70 — 31 —	1 77

A cette diminution de la consommation, correspond naturellement une diminution de l'échauffement et de la production d'aldéhyde.

2° Si nous considérons seulement les lampes domestiques utilisant l'alcool dénaturé, et si nous construisons une courbe dans laquelle les abscisses représentent les intensités en bougies et les ordonnées les consommations par bougie-heure, cette courbe pourra nous donner une idée générale du rendement des lampes. Si l'on compare les courbes ainsi construites pour les années 1899, 1901 et 1902, on constate qu'il y a eu une amélioration sensible, due par conséquent aux perfectionnements apportés dans la construction des lampes.

3° On reproche aux lampes à alcool de ne pas s'allumer instantanément ; il faut quelquefois une minute. Quelques constructeurs ont alors proposé d'employer tout simplement des lampes à mèche et à manchon ; tels sont le *bec Emka* et la *lampe Réforme* qui brûlent de l'alcool dénaturé. Malheureusement l'éclairage obtenu n'est pas très bon, ni très économique.

Nous ne parlerons pas de tous les dispositifs imaginés pour le remplissage rapide des lampes à alcool, mais nous signalerons, pour terminer, un bec de M. Ocute, où l'alcool est gazéifié par récupération de chaleur, dans lequel l'inventeur a supprimé le robinet à pointeau que l'on rencontre dans la plupart des lampes. La chaudière est formée de deux tubes en V, entre lesquels passe la tige de récupération ; à l'aide d'une crémaillère, les deux tubes peuvent être plus ou moins rapprochés de la tige de récupération, ce qui permet de régler la gazéification de l'alcool. Aux essais, cette lampe a donné 51 bougies pour 2 gr. 26 par bougie-heure.

Chauffage par l'alcool.

Comme pour les appareils d'éclairage, nous distinguerons les réchauds et poêles où l'alcool brûle liquide, et ceux où il brûle après avoir été gazéifié ; dans cette catégorie, nous ferons deux classes : les appareils qui sont alimentés par ascension de l'alcool vers la chaudière (*per ascensum*) et ceux qui reçoivent l'alcool d'un réservoir en charge de quelques centimètres au-dessus d'eux (*per descensum*).

1° Réchauds brûlant l'alcool liquide.

Nous ne rencontrons guère que des appareils qui sont connus : réchauds à grosse mèche cylindrique, à mèches plates et parallèles, à mèches rondes ordinaires ; réchauds à flamme forcée, dans lesquels l'alcool est amené par des mèches dans une couronne percée de trous d'où il s'échappe régulièrement. Dans d'autres modèles, on imbibe d'alcool une substance poreuse et on y met le feu ; l'amiante est surtout employée : tels sont les réchauds Pigeon, Chapuis, Lefèvre ; dans ce dernier, une espèce d'œil-de-chat permet de régler à volonté la hauteur de la flamme.

Nous devons signaler une innovation dans les réchauds sans mèches, remarquables par leur simplicité. L'*Aiglon* consiste en un récipient percé d'une ouverture centrale à sa partie supérieure, ouverture par laquelle on verse l'alcool et on l'allume ; pour réduire la flamme, il suffit de tourner plus ou moins une couronne percée de trous qui règle l'entrée de l'air. Le *Gaz Bleu* brûle l'alcool gazéifié dans une

couronne circulaire percée de trous ; la chaleur produite par la combustion de l'alcool suffit pour assurer la gazéification de l'alcool.

Enfin il convient de noter l'emploi de l'alcool dit *solidifié* pour le chauffage domestique. La *Vesta* de M. Widmer-Ackermann est un alcool solidifié contenant plus de 95 pour 100 d'alcool ; le *Sprit-Boule*, présenté par la Compagnie générale de l'alcool, est un savon fortement enrichi d'alcool (1 kilogr. de ce produit renferme 1 litre d'alcool à 90 degrés). Ces alcools solidifiés sont brûlés dans des réchauds spéciaux ; ils peuvent devenir intéressants pour les touristes, explorateurs, etc.

2° Réchauds per ascensum.

L'alcool est gazéifié par une veilleuse permanente. — Le bec *Préféré* de la Société la Continentale nouvelle que nous avons décrit plus haut pourra être employé

pour le chauffage ; il suffira de le disposer au centre d'un réchaud ou de l'envelopper d'une carcasse cylindrique en tôle ou fonte, ajourée, formant poêle.

Dans d'autres modèles (Dandel, Delamotte, le Merveilleux, etc.), l'alcool est aspiré et réparti par des mèches de coton ou d'amiante dans une couronne percée de trous ; l'alcool est gazéifié au moyen d'une veilleuse permanente et brûle de la même manière que le gaz de houille.

L'alcool est gazéifié par une flamme dérivée. — Le fourneau-calorifère *Polo* est le type du genre.

L'appareil (fig. 7) se compose du réservoir cylindrique à alcool, sur la périphérie duquel se dresse une douille méplate M en laiton ; celle-ci contient une mèche d'amiante *m* alimentée par une mèche de coton *m'* et porte à sa partie supérieure, dirigée vers le centre du fourneau un injecteur I réglé par un pointeau R. Si l'on chauffe la partie supérieure de

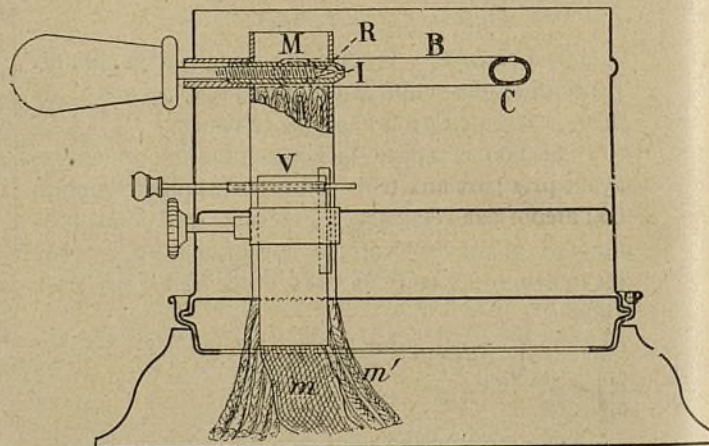
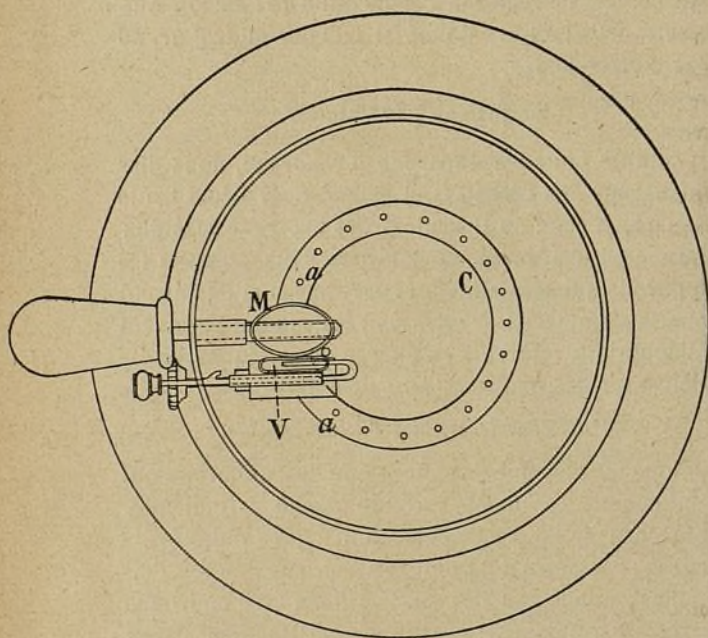


Fig. 7.

la mèche, l'alcool s'y volatilise et s'échappe par l'injecteur ; le jet de gaz est recueilli par un tube de laiton B formant Bunsen qui alimente une couronne percée de trous C venant aboutir aux deux côtés de la douille M. Pour allumer, on chauffe au moyen d'une petite veilleuse V, placée contre la douille, l'extrémité de la mèche ; on l'éteint dès que la couronne C est en feu. La gazéification est assurée au moyen de deux jets de flammes *a*, pris sur la couronne même et dirigés contre la douille méplate. Le débit du réchaud se règle très facilement à l'aide du robinet pointeau.

L'alcool est gazéifié par récupération de chaleur. — Les réchauds *Décamps* sont construits sur le même principe que les lampes Decamps ; la récupération se fait au moyen d'un disque de bronze placé autour du bec Bunsen ; ce disque, continuellement échauffé, communique sa chaleur à la chaudière de gazéification.

M. Denayrouse a appliqué à ses réchauds le principe d'après lequel sont construites ses lampes dites alvéolaires. Le gaz d'alcool carburé, mélangé d'air, vient brûler au sommet d'un bec, fortement évasé, garni d'une toile métallique.

Dans le réchaud *Pierre à flamme réglable*, la récupération se fait par les parties métalliques de l'appareil. Ce réchaud comprend le réservoir à alcool qui porte une cavité hémisphérique à la partie supérieure, dans laquelle sont disposés concentriquement une cuvette et le brûleur ; l'air nécessaire à la combustion arrive par des trous ménagés dans la partie inférieure de la cuvette. Une manette permet d'établir les différentes phases de la marche de l'appareil. L'allumage se fait à l'aide d'alcool que l'on verse dans le fond de la cuvette et que l'on enflamme ; la vapeur d'alcool arrive au brûleur et s'enflamme d'elle-même. La suppression des mèches est donc complète.

3^e Réchauds *per descensum*.

Dans ces réchauds, un réservoir d'alcool est en charge de 40 à 45 centimètres sur la chaudière, sur le tube où l'alcool se gazéifie. Pour l'allumage, on fait écouler par un robinet-pointeau placé à l'extrémité du tube à gazéification une certaine quantité d'alcool dans une coupelle située au-dessous de l'appareil ; on ferme le robinet, on allume l'alcool, et lorsqu'on juge que le tube de gazéification est suffisamment chaud, on ouvre le robinet par lequel s'échappe le jet de gaz ; le jet de gaz se dirige dans un bec Bunsen, terminé par une rampe généralement circulaire. Cette rampe continue à assurer la gazéification de l'alcool, soit par une flamme dérivée, soit directement, soit par récupération.

A partir du moment où l'appareil est en marche, le jet de gaz fait contre-pression sur le réservoir et empêche l'alcool liquide de s'écarter. Mais si le fourneau s'éteint, le tube de gazéification se refroidit et cesse de fonctionner ; le gaz n'exerce plus sa contre-pression, et comme le robinet-pointeau est ouvert, l'alcool s'écoule et est perdu. Il ne prendra naturellement feu que s'il rencontre un foyer allumé.

Les réchauds *per descensum*, qui brûlent tous de l'alcool dénaturé, se règlent facilement et sont d'une grande stabilité.

Dans les réchauds de MM. PrévotEAU, Bernier, etc., l'alcool est gazéifié par une flamme dérivée, dont on peut varier la forme et la situation par rapport au tube de gazéification. Dans ceux de MM. Barbier, Delamotte, Floquet, la gazéification se fait par l'emploi de la flamme elle-même.

Le réchaud de M. Desvignes de Malapert porte au centre des couronnes destinées à brûler le gaz d'alcool un champignon métallique qui a pour but d'assurer la gazéification de l'alcool au fur et à mesure de son arrivée, en échauffant par conductibilité le tube d'arrivée du liquide.

Les essais de consommation des réchauds présentés au concours ont été faits par M. Villard ; nous les résumons dans les tableaux suivants qui nous ont été communiqués, comme ceux relatifs à l'éclairage, par M. Lindet, membre du jury.

Consommation des réchauds (essais de M. Villard)

Noms des exposants	Alcool employé	Consommation en gr. par heure	Pour élever un litre d'eau à l'ébullition, il a fallu	
			Alcool en grammes	Temps en minutes
<i>Réchauds sans mèches à l'air libre</i>				
Pasmantier	dénaturé	240	32	8
Seeder	—	200	30	9
<i>Réchauds à mèche ordinaire à l'air libre</i>				
Chapée	dénaturé	306	41	8
Gautreau	—	172	33	12
Rouleau	—	160	32	12
Allain	—	204	34	10
<i>Réchauds à matières spongieuses</i>				
Pigeon	dénaturé	120	36	18
Chapuis	—	192	38	12
<i>Réchauds à gazéification per ascensum</i>				
A. — A VEILLEUSE PERMANENTE				
Société Continentale Nouvelle ..	dénaturé	180	30	10
Eliot	—	218	36	10
Daudel	—	153	31	12
Dufour	—	174	31	11
Dockès	—	240	36	9
Delamotte	—	174	31	11

B. — A FLAMME DÉRIVÉE				
Société calorifères Polo	dénaturé	154	34	13
Gautreau	—	172	33	13
D. — A RÉCUPÉRATION				
Posno	dénaturé	109	16.4 (p. 1/21.)	9
Compagnie générale alcool....	—	138	32	14
Pierre	—	200	30	9
Ehrich et Graëtze	—	258	34	8
Roy	—	266	37	7
Denayrouse	—	228	32	8
—	carburé	294	33	6
Decamps	dénaturé	260	37	8
—	—	126	37	17
—	carburé 50 0/0	100	19	12
De Eiken	dénaturé	258	32	7
Réchauds à gazéification per descensum				
B. — A FLAMME DÉRIVÉE				
Prévotau	dénaturé	272	36	8
Bernier	—	353	37	6
Vallée	—	180	36	12
Dockès	—	200	46	14
—	—	120	44	22
C. — A GAZÉIFICATION PAR LA FLAMME				
Barbier	dénaturé	320	38	7
Delamotte	—	312	35	7
Floquet	—	308	33	6
D. — A RÉCUPÉRATION				
Desvignes de Malappert	dénaturé	326	42	8

4^e Appareils divers.

M. FOUILLOU présente une série d'appareils employés pour la soudure et le brasage des métaux, fonctionnant à l'alcool carburé à 50 pour 100.

Le chalumeau à braser peut être fixé au réservoir d'alcool carburé ou lui être réuni avec un tuyau de caoutchouc. Dans ce réservoir, on comprime de l'air à une pression variable avec le travail à effectuer. Le liquide carburé se gazéifie en cheminant à travers deux tubes concentriques T (fig. 8), chauffés par une flamme d'alcool au moment de l'allumage et par une virole de récupération de chaleur S pendant la marche. Le gaz traverse un robinet pointeau R, s'échappe avec violence par l'injecteur I dans un bec Bunsen B, et brûle avec une flamme extrêmement chaude.

Le fer à souder et la lampe à souder sont construits sur le même principe.

M. Pierre expose une lampe à souder, des chalumeaux pour joailliers, bijoutiers, fonctionnant à l'alcool carburé, et M^{me} Longuemare une série d'éolipyles utilisant l'alcool dénaturé.

Beaucoup d'appareils de chauffage pour installation de bains de douches étaient exposés. Nous ne les décrivons point, les constructeurs s'étant contentés d'utiliser pour l'emploi de l'alcool les modèles déjà

en usage pour le gaz et le pétrole. Nous indiquerons cependant la *Douche-Suzanne*, d'une construction élégante, dont un des organes consiste en des radiateurs en cuivre analogues à ceux employés dans le chauffage à l'eau ou à la vapeur, mais de très petites dimensions. L'idée est assez originale pour mériter d'être signalée.

Enfin, pour être complet, nous mentionnerons tous les appareils employés dans l'intérieur des ménages, tels que fers à repasser, fers à friser, fers à onduler, chauffeuses, chauffe-plats, etc. Les fers à repasser sont creux et l'on peut y introduire une petite rampe double, à gaz d'alcool, alimentée par un réservoir en charge placé au-dessus du fer; le fonctionnement de ce réchaud est analogue à celui des appareils *per descensum* décrits plus haut, la gazéification étant assurée par une tige métallique à récupération.

CONCLUSIONS. — Si l'on compare les résultats obtenus par M. Villard, on remarque le fait suivant : que l'alcool soit brûlé à l'état liquide ou préalablement gazéifié, la quantité nécessaire pour élever un litre d'eau à l'ébullition varie de 30 à 40 grammes, le temps moyen étant de 10 minutes. Il n'y a d'exception bien nette que pour le réchaud Pigeon, à matières spongieuses, qui exige 18 minutes.

Comme on pouvait s'y attendre, l'alcool carburé est supérieur à l'alcool dénaturé : le réchaud Denayrouse consomme 33 grammes et exige une durée de 6 minutes ; le réchaud Decamps ne consomme que

19 grammes, mais il demande un temps de 12 minutes pour obtenir le même résultat.

Au point de vue consommation et durée, on peut conclure qu'il y a progrès sur les résultats obtenus

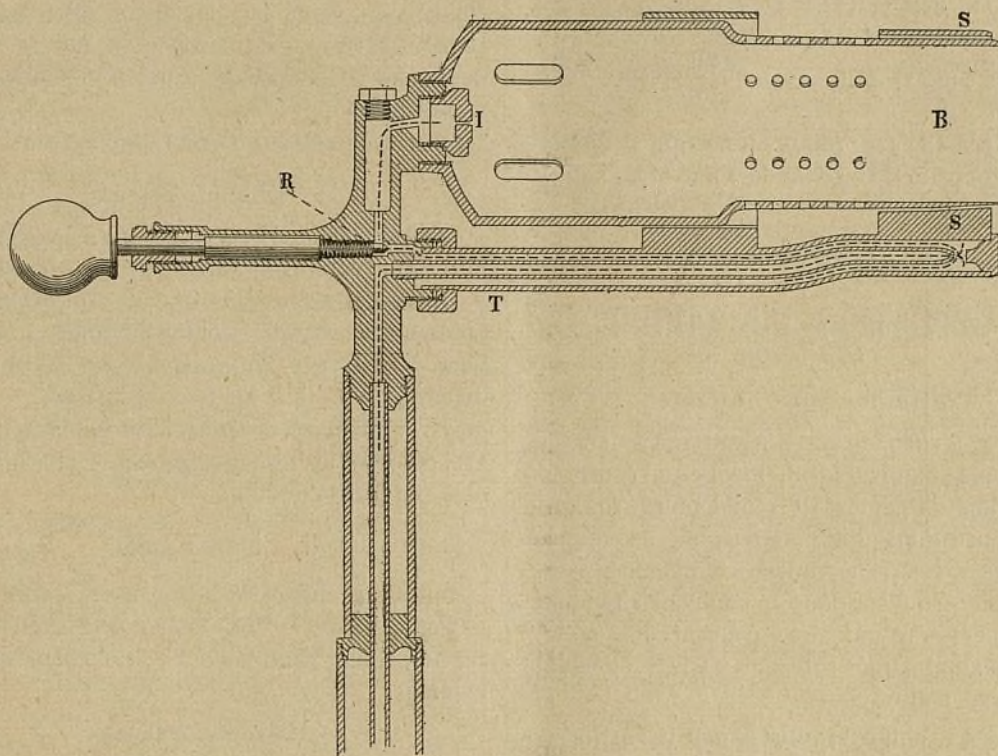


Fig. 8.

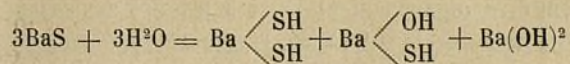
en 1901. Ceci ne s'applique qu'aux réchauds ; nous ne croyons pas que des essais comparatifs ont été faits avec les appareils que nous avons classés sous la rubrique *Appareils divers*.

Au point de vue construction, comme nouveauté, nous signalerons particulièrement les réchauds sans mèches à l'air libre, représentés par plusieurs modèles qui permettaient d'apprécier l'originalité plus ou moins grande de l'inventeur cherchant à assurer la meilleure combustion possible de l'alcool.

LE LITHOPONE

Dans l'article sur le lithopone publié dans notre précédent numéro, la deuxième formule donnée étant inexacte, et une partie de phrase ayant été omise, tout ce qui suit paraît inintelligible.

Il faut lire :



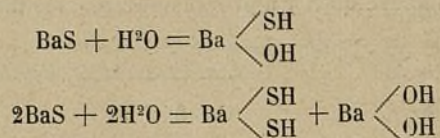
et la phrase suivante :

« Cette hydratation, admise par beaucoup d'auteurs, est contestée par d'autres, non pas au point de vue de la formation d'un sulfure hydraté, mais à celui de la formation d'hydrate de baryte selon la quantité indiquée ci-dessus, l'hydratation simple donnant $\text{Ba} \begin{smallmatrix} \text{OH} \\ \text{SH} \end{smallmatrix}$ paraissant être celle qui se produit en proportion dominante. Mais on peut admettre que le sulfure BaS , traité par l'eau, donne, en solution, un oxysulfhydrate, et une proportion plus ou moins grande d'hydrate de baryte et de sulfhydrate de baryum ».

Tout le reste se comprend alors aisément car nous avons négligé intentionnellement de parler du sulfhydrate de baryum qui donne du sulfhydrate de zinc transformé aisément en sulfure.

Nous ferons remarquer d'ailleurs que nous ne

donnons la formule $3\text{BaS} + 3\text{H}^2\text{O}$ que comme indication, rien ne permettant de l'écrire ainsi. Pour être rigoureux il faudrait écrire :



Les deux réactions se produisent sans que l'on puisse dire les proportions relatives de l'une et de l'autre.

CH. COFFIGNIER.

FABRICATION DU PAPIER

Traitement des chiffons

Opérations préliminaires. — Avant que les chiffons soient soumis aux divers traitements que comprend la fabrication du papier, ils sont d'abord soumis à certaines opérations préliminaires pour les dégager des matières sales, de la poussière et même du sable, qu'on y ajoute souvent pour en augmenter le poids. Ces traitements préliminaires peuvent être classés sous les dénominations suivantes : triage, défilage, déchiquetage, nettoyage

Triage. — Les chiffons, après le déballage, doivent d'abord être triés suivant la nature et la qualité ; ainsi le lin, le coton, le chanvre, la laine, etc., doivent être soigneusement séparés les uns des autres : l'épaisseur de la substance, sa condition d'usure et la couleur de la matière sont des considérations dont tiennent compte les femmes et jeunes filles employées au triage. Les meilleures qualités sont mises à part pour le papier à écrire, les sortes inférieures étant employées séparément ou mélangées, suivant les désirs du fabricant. Les chiffons bleus sont généralement mis de côtés et gardés pour la fabrication du papier bleu ; cependant la plupart des chiffons de couleur exigent le blanchiment au chlore. Dans le triage des chiffons il faut beaucoup de jugement et d'habileté pour éviter de mélanger les meilleures qualités avec les qualités inférieures, ce qui occasionnerait de la perte dans la fabrication. Il est très important aussi de ne pas mélanger les chiffons de couleur ordinaire avec ceux d'une nuance plus belle, car la couleur du papier en serait altérée et sa qualité diminuée. Les fabricants de papier classent généralement sous les dénominations suivantes les chiffons provenant des différentes contrées :

Chiffons anglais

Rognures neuves. — Morceaux de coton. — Morceaux de toile. — Fins (blanc). — Superfins (blanc). — Rebut (blanc). — Seconds (blanc). — Troisièmes (blanc). — Chiffons de couleur ou imprimés. — Chiffons bleus. — Jute propre. — Jute sale. — Cordage (blanc). — Cordage (durci). — Cordage, toile d'emballage.

Les chiffons étrangers sont désignés ainsi :

Chiffons belges

Toiles blanches. — Chiffons fins mélangés. — Chiffons (lin et coton). — Toiles grises. — Grosses toiles. — Toiles extra-fines, batiste. — Toiles bleues. — Coton blanc superfin. — Coton de rebut. — Second. — Demi-jute et lin. — Impression légère. — Impressions diverses. — Cotons bleus. — Futaines. — Calicots noirs. — Chanvre, cordons, ficelles, blancs. — Chanvre, cordons, ficelles, goudronnés. — Déchets de jute filé. — Déchets de jute.

Chiffons neufs

Toiles blanches. — Toiles grises. — Toiles bleues. — Cotons écrus. — Toiles et cotons blancs. — Rognures imprimés sans noir. — Rognures noires. — Futaines.

Chiffons français

Toiles françaises. — Coton blanc. — Tricot de coton. — Coton bleu. — Coton de couleur. — Coton noir. — Blancs de Marseille. — Impression légère. — Impressions mélangées. — Rognures blanches neuves.

Chiffons allemands

S. P. F. F. — S. P. F. — F. F. — F. G. — L. X. F. — L. F. B. bleu. — C. S. P. F. F. F. — C. F. B. bleu — C. F. H. de couleur.

Trieste

P. P. toile blanche (1^{re}). — P. toile blanche (2^e). — S. beaux gris. — X. coton de couleur.

Leghorn

P. L. toiles. — P. C. cotons. — S. C. — T. C.

Turquie et Beyrouth

Rouges éclatants.

Alexandrie

Blancs. — Bleus. — Couleurs.

Baltique et Russie

S. P. F. F. — S. P. F. — L. F. B. — F. G. — F. F.
B. G. — L. F. X.

Classification des chiffons lessivés

Chiffons de fil, chanvre et lin

1. Blancs fins neufs. — 2. Blancs fins demi-usés, propres. — 3. Blancs mi-fins. — 4. Blancs gros. — 5. Blancs fins sales. — 6. Blancs mi-fins sales. — 7. Coutures et ourlets propres fins, mi-fins. — 8. Coutures et ourlets gros sales. — 9. Coutils unis. — 10. Coutils croisés. — 11. Bulles propres, neufs. — 12. Bulles usés. — 13. Bulles chénevotteux. — 14. Gros bulles. — 15. Gros bulles très chénevotteux. — 16. Cordes blanches, ficelles. — 17. Cordes pailleuses. — 18. Cordes goudronnées. — 19. Déchet de chanvre, étoupes. — 20. Déchet de filature.

Chiffons de coton

21. Blancs neufs propres. — 22. Blancs demi-usés propres. — 23. Blancs sales. — 24. Brûlés. — 25. Coutures et ourlets. — 26. Mousseline blanche. — 27. Mousseline brodée. — 28. Bas tricotés. — 29. Cotonnades écrues. — 30. Cotonnades couleurs pâles. — 31. Cotonnades couleurs foncées. — 32. Cotonnades bleues. — 33. Cotonnades roses. — 34. Cordes et franges. — 35. Déchet de filature. — 36. Déchets de blutteur.

Chiffons de laine purs ou mélangés

37. Fil et laine. — 38. Laine blanche. — 39. Laine colorée.

Soies

40. Soie. — 41. Velours.

Papiers

42. Papiers blancs propres. — 43. Papiers colorés. — 44. Papiers sales. — 45. Rognures de carton, etc., etc.

On emploie seulement les chiffons de laine en petite proportion pour les papiers buvards et les papiers à filtrer, ainsi que dans les papiers grossiers et les papiers d'emballage. On a tenté bien des moyens pour blanchir les chiffons de laine, mais la brutalité du traitement nécessaire aboutit invariablement à la destruction des substances fibreuses qui leur sont mélangées. On emploie plutôt cette laine pour refaire des vêtements communs ou de pacotille. Les chiffons ramassés dans les grandes villes perdent en grande partie la force de leurs

fibres, à cause des fréquents blanchissages qu'ils ont subis; ils se déchirent facilement et entraînent ainsi une perte dans la fabrication de la pulpe. Les chiffons de campagne étant plus résistants et plus gris parce qu'ils ont été moins souvent blanchis au chlore, donnent une fibre plus forte et un meilleur corps au papier.

Dans les chiffons vendus sur échantillons, on doit prendre des précautions contre les fraudes du commerce par lesquelles le fabricant est souvent dupé. Des échantillons seront retirés de l'intérieur des sacs ou des balles, pour s'assurer que la matière du centre est de même qualité que celle de la surface.

Quelquefois aussi on trouve que les chiffons ont été humectés pour en augmenter le poids. Si tel est le cas, on pèse quelques poignées de chiffons humides, on les fait ensuite sécher dans une pièce chaude, et après on les repèse; si la perte dépasse 5 à 7 p. 0/0, on peut certifier que les chiffons ont été mouillés pour commettre une fraude. Cependant les marchands des grandes villes traitent honorablement leurs affaires et sont, par conséquent, dignes de confiance.

Le triage est généralement confié à des femmes qui, non seulement séparent les différentes espèces de chiffons, mais les placent dans des casiers séparés et en enlèvent tous les boutons, les agraphes, les portes, les élastiques, les épingles, les aiguilles, etc., et ouvrent toutes les coutures, tous les ourlets et les nœuds. Une surveillante visite alors soigneusement les chiffons afin de s'assurer si ces diverses opérations ont été bien faites.

Il y a habituellement une surveillante par huit ou dix découpoirs.

Défilage. — Dans quelques fabriques, on préfère que les chiffons soient coupés en petits morceaux de 13 à 26 centim. q. : leur dimension n'a cependant pas beaucoup d'importance. La condition principale est de pouvoir les nettoyer entièrement par plusieurs opérations successives; il faut qu'ils puissent flotter dans l'eau du tonneau à chiffons, sans s'entortiller autour du cylindre. Si les morceaux de chiffons sont trop petits, ils occasionnent une perte de fibre dans les opérations du déchiquetage et du dépoussiérage.

Le défilage est fait à la main ou à la machine. Quand on défile les chiffons à la main, les femmes opèrent ainsi : L'ouvrière se place devant une boîte oblongue, recouverte d'un filet métallique grossier, se composant de 3 fils (0 m. 0254), à tra-

vers lequel la poussière, etc., passe et tombe dans un réservoir placé au-dessous; au centre, est placé obliquement un couteau de forme spéciale à large lame, le dos de celle-ci tourné vers l'ouvrière. Le couteau est entouré par un nombre de compartiments correspondant au nombre des différentes qualités de chiffons; ces compartiments sont séparés par une grosse toile métallique.

Si, pendant le défilage, on trouve quelques substances étrangères comme des boutons, des agrafes, etc., qui ont échappé aux trieuses, elles sont de suite enlevées. Quand les chiffons sont coupés, on les met dans des paniers pour les conduire à la chambre des machines à chiffons. Dans certaines fabriques, on coupe les chiffons à la machine, mais le défilage à la main est adopté pour les meilleures espèces de papier, car la machine serait incapable de rejeter les coutures non ouvertes et les autres irrégularités qui ont échappé à l'observation des trieuses et des surveillantes. Le découpage à la machine n'est donc adopté que pour les matériaux qui servent à fabriquer des papiers grossiers. Plusieurs machines à défilé les chiffons sont en usage; nous en donnons un ou deux exemples ci-dessous.

CH. FRANCHE

(A suivre.)

d'après Watt.

DÉTERMINATION DU PERCHLORATE DANS LE SALPÊTRE

PAR A. DUPRÉ (1)

Je pèse deux prises d'essai de 10 et 20 gr. de salpêtre dans des creusets en nickel de 70 cc. de capacité environ fermés avec des couvercles bien ajustés et soumis à une température de 545° C. pendant une heure. Le fourneau ou plutôt le bain d'air dont je me suis servi et que j'ai trouvé extrêmement commode est celui décrit par le Dr Gilbert de Tübingen et quelque peu analogue au fameux bain d'air de Lothar-Meyer. Au moyen de ce fourneau, la température désirée peut être atteinte rapidement et avec un peu de soin maintenue dans les limites de 1 à 2° près. Dr Gilbert affirme qu'une température de 540° C. maintenue pendant 1/2 heure est suffisante pour décomposer tout le perchlorate, même si on opère sur 25 gr. de salpêtre; quant à moi j'ai constaté dans mes expériences que 1 heure et demie de chauffe à cette température ne suffit que juste à la décomposi-

tion (voir tableau I). C'est pourquoi j'ai adopté la température de 545° et une heure de chauffe (v. tableau II).

La mesure de la température est effectuée avec un thermomètre en verre de Jena dont la chambre à air est remplie d'azote sous pression. Ces thermomètres peuvent comporter une échelle jusqu'à 575° C. La température des creusets est celle donnée par le thermomètre; mais comme ce dernier est fixé dans un tube métallique tout contre la paroi du bain d'air il est possible bien que peu vraisemblable, que les creusets approchés du centre soient à une température un peu inférieure.

La durée prescrite pour le chauffage ne comprend pas le temps nécessaire pour atteindre la température voulue, temps qui est de 1/2 heure environ.

Le chauffage étant terminé et les creusets refroidis, la fraction de 20 gr. fondue est dissoute dans l'eau chaude et la solution est introduite au moyen d'un entonnoir dans une fiole jaugée.

Je préfère opérer cette solution par traitements successifs par de faibles portions d'eau, chauffant avec précaution afin d'éviter des pertes par projections. Comme 200 cc. sont plus que suffisants pour cela, on peut obtenir rapidement la dissolution désirée. On lave enfin le creuset et le couvercle, extérieurement et intérieurement et les liqueurs étant recueillies dans la fiole jaugée on complète les 200 cc.

Dans 25 cc. on dose le chlore par la méthode de Mohr; mais j'ai toujours obtenu des résultats un peu trop élevés; cette donnée me guide dans la seconde phase de mon analyse que voici: on mesure 100 cc. de la solution ci-dessus (ou moins si l'essai préliminaire a montré que cette quantité exigerait plus de 25 cc. de ma solution titrée de nitrate d'argent, dont 1 cc. = 0,001 chlore) et ajoute un volume de nitrate d'argent plus que suffisant pour précipiter le chlore présent et 4 cc. d'acide acétique pur et concentré puis on chauffe pendant une demi-heure au bain de sable à une température voisine de l'ébullition. L'addition d'acide nitrique est nécessaire pour la dissolution du nitrate d'argent qui aurait pu se former et l'ébullition ultérieure pour la destruction de l'acide nitreux dont la présence entrave le titrage ultérieur du sulfocyanate.

On recommandait jusque-là d'oxyder l'acide nitreux présent avant l'addition du nitrate d'argent, au moyen de permanganate et sauf que c'est une manipulation supplémentaire à effectuer, le procédé ne soulève pas d'objections.

Je préfère me passer de permanganate, m'étant

(1) Journ. of the Soc. of Chem. Ind., 30 juin 1902.

assuré que les deux méthodes donnent le même résultat. La solution après l'ébullition étant refroidie (j'ai constaté que 100 cc. d'acide nitrique à 4 0/0 dissolvent à la température de l'ébullition environ 0 gr. 003 de chlorure d'argent), on le filtre soigneusement en s'assurant que le filtrat est bien limpide depuis que Volhard a démontré que le chlorure d'argent décolore le sulfocyanate ferrique et que sa présence pourrait rendre incertain le point final du titrage.

On ajoute au filtrat limpide un peu de persulfate de fer et on dose l'argent avec une solution titrée de sulfocyanate d'ammonium (procédé Volhard).

Je me sers en général d'une solution de sulfocyanate correspondant, comme concentration à la moitié de la solution de nitrate d'argent et dans son addition je procède d'une manière méthodique que je trouve pratique en bien des cas. Ayant décidé le degré d'approximation que je désire atteindre, lorsque j'arrive vers la fin du titrage, j'ajoute le double de la solution nécessaire pour cela et le titrage étant terminé, je déduis la moitié de ce qui a été ajouté en dernier. Dans le cas présent par exemple, j'ajoute 4 gouttes (0 cc. 2) et finalement déduis 0 cc. 1 du volume employé.

Opérant de cette manière, le virage final est toujours remarqué, tandis qu'en ajoutant goutte à goutte, le changement étant graduel, le moment précis où il s'opère peut être dépassé de plus d'un dixième de centimètre cube.

On dose d'autre part dans le salpêtre avant le chauffage d'abord par la méthode de Mohr et puis sur 10 grammes par celle de Volhard.

Il est nécessaire d'ajouter un excès de sel d'argent, mais il est à recommander que cet excès ne soit pas trop grand et basé sur la détermination préliminaire par le procédé de Mohr.

Comme règle, je n'ajoute du nitrate d'argent titré que par volumes croissants de 5 cc., soit 5, 10, 15 ou 20 cc. suivant le cas, sauf pour le salpêtre avant son chauffage, sa teneur en chlorure étant très peu élevée et 1 à 2 cc. de solution d'argent suffisant. La différence de la teneur en chlorure, avant et après le chauffage correspond à la teneur en perchlorate, sous réserve bien entendu qu'aucun autre composé chloré ne soit présent.

Le titrage peut être refait si on le désire avec les 10 grammes de salpêtre, utilisant la solution totale pour un seul essai.

Je me suis assuré que pendant l'heure de chauffage, il n'y avait pas de perte en chlorure par volati-

lisation, lorsque la teneur en chlore n'excède pas 0,5 0/0, correspondant à 2 0/0 de perchlorate (v. Table III).

Les essais doubles de contrôle sont fréquemment identiques et diffèrent rarement de plus de 0,01 quant au perchlorate correspondant. Voir pour un exemple à l'appui la table IV. Si la différence excède ce chiffre, il faut recommencer l'analyse.

Il a été recommandé d'ajouter 2 grammes de peroxyde de manganèse à 20 grammes de salpêtre afin d'activer la décomposition du perchlorate contenu, ce qui en ce cas a lieu en un quart d'heure à la température de 500° C. Je préfère toutefois opérer sans cette addition. D'abord parce qu'il est difficile d'obtenir un peroxyde de manganèse exempt de chlorures et en ce cas il y a lieu de faire une correction; en second lieu j'ai constaté en présence du peroxyde de manganèse, une tendance à fuser, qui n'existe pas en son absence.

Les remarques précédentes s'appliquent à un salpêtre presque pur et je réserve pour une communication ultérieure l'analyse du salpêtre impur.

Je mentionnerai ici seulement, qu'au cas où on a à examiner un salpêtre contenant plus qu'une trace de magnésie, il est à recommander d'humecter l'échantillon pesé dans le creuset avec quelques gouttes d'une solution de soude caustique pure, et évaporer à sec au bain d'air, avant la fusion.

En cas de présence de trace d'iodate, ce dernier est dosé pour en tenir compte dans le calcul final de l'analyse.

La table V contient quelques analyses de salpêtre additionné de quantités connues de perchlorate. Le salpêtre examiné était un échantillon de salpêtre indien, raffiné, exempt de perchlorate. Les analyses mentionnées n'ont nullement été choisies, mais sont bien toutes celles de ce genre qui ont été effectuées, et les résultats indiqués sont ceux d'expériences spéciales.

Les quantités de perchlorate ajouté devaient être représentées par des nombres entiers, mais après avoir préparé la solution, il a été constaté que le perchlorate contenait 0,5 p. 0/0 d'humidité.

La méthode de Volhard présente un avantage, c'est qu'elle peut être combinée avec la méthode gravimétrique; nous n'avons qu'à peser d'après les procédés habituels le chlorure d'argent recueilli sur un filtre, après un minutieux lavage.

Table I (Température 540° C)

Durée du chauffage	Perchlorate trouvé p. 0/0
Premier essai. — 1/2 heure.....	0,455
— 1 h. 1/2.....	0,560
Deuxième essai. — 1 heure.....	0,487
— 2 heures.....	0,559

Le même échantillon chauffé à 545° C. pendant 1 heure a donné une teneur de 0,564 p. 0/0 en perchlorate.

Table II

Durée du chauffage	Perchlorate trouvé p. 0/0
Premier essai (1). — 1/2 heure.....	0,977
Deuxième essai (2). — 1/2 heure.....	0,945
Troisième essai (1). — 1 heure.....	0,986

Table III

Chlore réellement présent p. 0/0	Chlore trouvé p. 0/0	Différence	Remarques
0,034	0,035	+ 0,001	4 h. de chauffage à 545° C; essai volumétrique.
0,306	0,298	- 0,008	
0,610	0,600	- 0,010	5 h. de chauffage à 545° C; essai gravimétrique.
1,217	1,205	- 0,012	

1 gr. 100 de sel, chauffé dans un creuset en platine pourvu d'un couvercle semblable à ceux des creusets en nickel, n'a pas varié de poids après un chauffage de 5 heures.

Tableau IV

Numéro de l'essai	Perchlorate trouvé p. 0/0
Premier.....	0,753
Deuxième.....	0,749
Troisième.....	0,749

Moyenne :
0,750 p. 0/0

Tableau V

Numéro de l'essai	Chlore à l'état de chlorure	Perchlorate ajouté	Perchlorate trouvé	Différence
1	0,0035	0,995	0,986	- 0,009
2	0,0035	0,498	0,492	- 0,006
3	0,0035	0,249	0,250	+ 0,001
4	0,0035	0,099	0,099	0,000
5	0,0035	0,050	0,054	+ 0,004
6	0,0035	0,025	0,028	+ 0,003

(1) Creuset introduit dans le fourneau froid, mais la durée de chauffe comptée à partir du moment où la température de 545° C. a été atteinte.

(2) Creuset introduit dans le fourneau chaud.

REVUE

DES PÉRIODIQUES FRANÇAIS & ÉTRANGERS

Dosage des acides volatils dans les vins. — *Revue de chimie analytique*, 15 février 1902).

L'appareil qu'emploie M. Mathieu est une modification de l'alambic Salleron. Il est composé d'un ballon de 60 cc. à col court, auquel on adapte un bouchon, traversé par un tube à entonnoir, fermé par un bouchon, et par un tube abducteur, incliné un peu vers le réfrigérant, qui est celui de l'appareil Salleron. On chauffe à l'aide d'une lampe à alcool. Il faut aussi se procurer aussi une éprouvette jaugée à 6, 12, 18, 24 cc. On verse 10 cc. de vin par le tube à entonnoir, qu'on rebouche ensuite, et on chauffe à l'ébullition, quand on a recueilli 6 cc. dans l'éprouvette on ajoute 6 cc. d'eau dans le ballon, et on redistille jusqu'à ce qu'on atteigne 12 cc. On rajoute 6 cc. d'eau, et ainsi jusqu'à ce qu'on a recueilli 24 cc. Les nombreux essais qu'a fait M. Mathieu lui ont démontré qu'on obtenait ainsi les 10/11^e de l'acidité volatile totale, on rapporte donc le chiffre obtenu. Les quatre distillations durent au plus quarante minutes. Il est ensuite facile de doser les acides fixes sur la portion restée dans le ballon.

L.

Rapport existant entre l'humidité et le poids naturel du blé. — *Revue de chimie analytique*, 15 janvier 1902.

Le poids naturel d'un blé est le poids d'un hectolitre, un blé humide a un poids faible, car les grains se tassent mal. Cette connaissance est importante car plus un blé est lourd, plus il est sec, gros de grain est à fort rendement. La moyenne de ces poids moyens oscille entre 75 à 81 kilogrammes et dans ces limites, l'humidité est à peu près constante pour chaque poids moyen, il doit donc exister une relation entre ces deux quantités, c'est ce qu'à recherché M. Marion. Il opère le dosage de l'humidité, sous deux formes : 1^o sur le grain réduit en boulange et 2^o sur le grain entier, c'est ce qu'il appelle humidité totale et humidité extérieure. Après 6 à 8 heures d'étuve, l'auteur a obtenu les résultats suivants :

Poids moyens	Humidité totale	Humidité extérieure	Différence
83,80	10,8	8,83	1,97
80,78	12,35	10,63	1,72
78,77	12,41	10,83	1,58
77 au-dessous	12,84	11,45	1,39

il s'en suit que la différence entre les deux humidités, totale et extérieure est proportionnelle au poids naturel, aussi est-il important de faire ces deux dosages, pour le minotier car il pourra alors établir pour une même région des moyennes permettant de fixer le poids moyen par ces deux dosages.

L.

Dosage de l'humidité dans le charbon. — E. VAN DER BELLEN. — *Protokol des St-Petersburg Polytechn. Vereins.*

En comparant les diverses méthodes employées dans ce but, l'auteur trouve que l'affinité que possède le charbon pour absorber l'oxygène aux températures comprises entre la température ordinaire et 100° C. est un facteur qui doit être envisagé dans le dosage de l'humidité. Il obtient des résultats suivants très intéressants ; en opérant sur les différentes parties d'un même échantillon :

	Eau 0/0
1° Par exposition pendant 7 jours dans un desiccateur contenant SO^4H^2	6,85 — 6,95
2° Après avoir été chauffé 4 heures sur un bain-marie à 97° C.....	6,48 — 6,35
3° En chauffant à 110° C. dans une étuve pendant 24 heures.....	4,54 — 4,56
4° En pesant directement, l'humidité étant absorbée dans un tube de chlorure de calcium	7,31 — 7,42

Cette dernière méthode paraît être la plus exacte quoique l'appareil soit un peu encombrant.

Dosage rapide de la chaux dans les laitiers. — T. ULKE. — *Engineering and Mining Journal*. Vol. LXIX, p. 164.

Dissoudre 0,5 gr. de l'échantillon réduit en poudre fine dans 6 cc. d'acide nitrique et 30 cc. d'eau chaude.

Étendre à 150 cc., ajouter une goutte de SO^4H^2 pour précipiter le baryum et faire bouillir.

Alors on neutralise presque complètement avec AzH^3 , on adjoint 3 gr. d'oxalate d'ammoniaque et on fait bouillir quelques minutes.

L'oxalate de chaux est précipité à l'état granulaire tandis que la silice et le fer restent dans la solution. Le précipité est filtré et la chaux est dosée volumétriquement avec la solution titrée de permanganate.

Le temps nécessaire pour ce dosage varie de 15 à 20 minutes ensuite filtré sur un filtre taré pour être desséché à 120°.

Le précipité jeté sur un filtre est brûlé dans un courant d'oxygène jusqu'à poids constant et le molybdène contenu est calculé d'après le poids du sulfure de molybdène MoS^2 ainsi déterminé.

Dosage du molybdène. — E. DOHLER. — *Chemiker Zeitung*. Vol. XXIV, p. 157

Dissoudre à 20 gr. du fer (ou moins si la teneur en molybdène est élevée) dans 100 cc. d' AzO^3H , évaporer à nouveau jusqu'à 100 cc., étendre et filtrer dans un vase d'environ 1 l. 500 cc.

Tout le tungstène présent dans le fer se trouve dans le résidu, qui cependant, est exempt de molybdène si le silicium et le graphite n'excèdent pas 1 0/0. Le filtratum est étendu à 1 litre, amené à la température de 80° C et soumis au courant d' H^2S .

Tout le molybdène est précipité. On laisse déposer le

sulfure de molybdène environ 12 heures ; on lave bien avec l'hydrogène sulfuré, l'eau acidulée avec l'acide HCl et après avoir fait bouillir le précipité quelque peu, on fait de nouveau passer le courant d' H^2S pour déceler les dernières traces de molybdène. Le précipité de sulfure de molybdène est lavé avec une pissette contenant une solution étendue de sulfhydrate d'ammoniaque.

Si le sulfure de molybdène est recueilli sur un filtre en papier, il ne peut être dissout par HCl ; le papier doit être incinéré et le résidu fondu avec la soude et le soufre. Les diverses solutions contenant le molybdène sont mélangées ensemble, chauffées pendant deux ou trois heures, filtrées, de nouveau chauffées jusqu'à l'ébullition et alors le molybdène est précipité par HCl de 1,124 de densité. Le tout est alors mis à bouillir jusqu'à complète élimination d' H^2S .

La purification et la stérilisation de l'eau, par le Dr RIDEAL (*Journ. of the soc. of Arts*, 1902, nos 2591, 2592, 2593, 2594).

L'auteur après avoir examiné les principaux caractères, tels : la coloration, le goût, le degré de limpidité, etc., et leur mode d'appréciation, passe successivement en revue les divers modes d'épuration.

Il étudie d'abord l'épuration naturelle, comme les effets de la filtration à travers les stratifications du sol sur les eaux provenant des sources profondes, l'influence de l'air et de la lumière, du repos ou des courants sur les eaux superficielles, ainsi que les conditions de protection administrative des sources naturelles contre la souillure et les causes d'infection diverses.

Dans la seconde partie de son travail, l'auteur examine la question des réservoirs et lits filtrants, qui reproduisent dans de certaines limites les conditions d'épuration naturelle, conditions qui, contrairement à ce qu'on supposait autrefois, ne sont pas exclusivement d'un caractère purement mécanique, mais remplissent une fonction biologique et chimique.

C'est la combinaison des modes d'épuration naturelle des nappes profondes et superficielles qui constitue en général le principe des traitements des eaux en usage ; aussi l'auteur développe les conditions de filtration à remplir et l'influence de cette opération sur l'hygiène publique.

En ce qui concerne la filtration précédée de repos, M. le Dr Rideal signale les essais faits d'ailleurs sans résultat pratique pour la classification préalable des eaux par mélange avec des matières solides qui, par dépôt, entraînent toutes les substances en suspension (fer spongieux, charbon de bois, chaux, coke, etc.) et étudie en détail les filtres à sable.

Ensuite il envisage la question des réservoirs d'emmagasinement des eaux, les cas où il est préférable que ces derniers soient ouverts ou fermés.

Dans la troisième partie de son travail, l'auteur passe en revue les procédés chimiques d'épuration, comme par exemple par addition successive d'alun et de calcaire, déterminant une précipitation d'alumine gélatineuse, qui clarifie

l'eau en même temps qu'elle englobe les bactéries ; les essais d'épuration par procédés électriques et la filtration à propos de laquelle l'auteur examine les divers filtres proposés et leurs conditions de fonctionnement.

Dans la quatrième partie M. le Dr Rideal étudie les procédés par stérilisation par la chaleur et moyens d'application préconisés et les procédés par stérilisation chimique ainsi que l'action des divers réactifs proposés (ozone, peroxyde d'hydrogène, chlore, etc.).

Vernis élastique à l'alcool, *Farben-Zeitung*, d'après (*The oil of and Colourman's Journal*, 1902, 1^{er} août, p. 1434).

La pellicule des vernis à l'alcool présente un beau brillant, mais est en général cassante et de peu de durée. La cause serait l'impossibilité d'ajouter des huiles siccatives à de semblables vernis ; tandis que l'addition habituelle de térébenthine, d'élémi et autres résines semi-fluides, diminue très peu la fragilité du vernis, tout en créant de nouvelles difficultés.

Mais si les huiles ne peuvent être ajoutées, par contre on peut utiliser leurs acides gras qui agiront dans le même sens que les huiles dont ils dérivent.

De plus, on peut ainsi incorporer du caoutchouc, préalablement dissous dans ces acides gras bouillants et ces derniers retardant la dessiccation, le vernis peut être utilisé pour couvrir de grandes surfaces.

La composition suivante est recommandée : on dissout 100 p. de copal tendre de Manille et 100 p. de gomme-laque dans 125 p. d'alcool à 95° et 100 p. d'huile lourde de pétrole ; puis on incorpore une solution de 12,5 p. de caoutchouc et de 1 p. de borate de manganèse dans 37,5 p. d'acide linolique et 37,5 p. d'acides gras de l'huile de bois.

Pâte chirurgicale aseptique pour raser (*Oils colours and Drysalteries*, 1902, 23 août, 201).

Edmond White a proposé, lors de la récente conférence annuelle de la Société pharmaceutique Britannique qui s'est réunie à Dundee en août, la composition suivante :

Paraffine (point de fusion 55° C.). 22 p. en poids

Suif..... 3 p. »

Savon mou..... 2 p. »

Eau bouillante..... 68 p. »

Fondre au bain-marie et mélanger jusqu'à obtention d'une émulsion blanche, homogène ; puis continuant à agiter, en chauffant à 70° C, introduire petit à petit :

Gomme adragante en poudre..... 2 parties

Après refroidissement de la masse ajouter :

Glycérine..... 2 parties

Huile de lavande..... 1 partie

Cette composition est en usage à l'hospice St-Thomas depuis 12 mois et donne de bons résultats.

Huile de bois (*Farben Zeit.*, 1902).

En 1899, la Chine (surtout le port de Hankow) a exporté

30.000 tonnes d'huile de bois et on estime qu'elle en consomme le double, ce qui correspond à une production totale de 90.000 tonnes, soit 160.000 tonnes de noix de l'arbre à huile. Ces noix ne sont pas exportées. Les différentes sortes commerciales sont dues, d'une part, aux différentes espèces d'arbres producteurs (*Aleurites cordata*) encore imparfaitement connus, et d'autre part aux procédés primitifs des Chinois pour l'extraction.

Les exportateurs de Hankow distinguent trois sortes : pai-yu, hsin-yu et hung-yu, mais ils ne savent pas si les différences entre elles sont dues à une origine différente, ou à la provenance de pressions successives, ou bien à l'emploi de pression à froid et à chaud, ou encore d'autres modes de traitement différents.

Les données ci-dessous proviennent d'essais faits sur une petite quantité de noix de Chine, mais dont la provenance exacte est inconnue.

Une machine à écaler produit 52 0/0 d'amandes de la totalité des noix. Les coquilles sont sans valeur et l'écalage sur place est amplement justifié par l'économie de fret. Il est vrai que les amandes rancissent rapidement, mais emballées à l'abri de l'air elles peuvent supporter le voyage.

Ces amandes donnent par traitement à l'éther 58,7 p. 0/0 d'huile ; soumises à une pression de 350 atmosphères à la température de 28°C. elles ne rendent que 43 0/0 et le résidu de cette première pression réduit en fragments et pressé à 350 atmosphères à la température de 65°C. rend encore 10,7 0/0, soit en tout par pression il est possible d'extraire 53,7 0/0 au lieu des 58,7 0/0 contenus.

Ces données ramenées à la noix brute, correspondent à un rendement de 22,36 0/0 pour la première pression et 5,56 0/0 pour la seconde avec 24,08 0/0 de tourteaux.

L'huile de première pression est jaune pâle, celle de seconde pression orange pâle et plus visqueuse que la première.

Les constantes de ces deux sortes concordent assez avec les diverses données publiées.

On a constaté, qu'en triant les amandes avant de les soumettre à la presse, en écartant toutes celles qui paraissent gâtées, l'indice d'acidité de l'huile de première pression peut être abaissé à 0,9.

L'huile ne possède plus l'odeur caractéristique, désagréable de l'huile de bois et peut être conservée ainsi pendant des semaines en récipients remplis et bien bouchés.

Ce fait confirme l'hypothèse de Ulzer attribuant le développement de l'odeur à un phénomène d'oxydation.

Les tourteaux sont très vénéneux, ils contiennent 53 0/0 de protéine et 12,1 0/0 de substance grasse. Les Chinois s'en servent comme engrais ou les brûlent pour fabriquer le noir de fumée.

Si on trouvait un procédé pour en séparer les substances toxiques, ces tourteaux constitueraient, vu leur teneur élevée en protéine, un excellent fourrage.

L'ammoniaque du goudron, par GUILLET (*Journ. gas Lighting*, 1902, 80, 88).

Pour obtenir l'extraction complète de l'ammoniaque,

l'auteur recommande de disposer la citerne de manière que le goudron y pénètre en courant hélicoïdal sous l'eau et qu'il parcoure une longueur de 20 yards.

Dans ces conditions, le rendement est de 8 3/4 gallons par tonne de houille.

Benzine de pétrole de Sumatra, par A. FLACHS, (*Allg. Oesterr. Chem. techn. Zeit.*, 20, 3).

L'essence des raffineries de Sumatra est blanc-eau, inodore, et peut être utilisée telle que sans raffinage ultérieur. Grâce à la présence des carbures naphthéniques, elle présente un très bon pouvoir éclairant et convient pour l'alimentation des lampes de sûreté des mineurs, dont la consommation est de 5 gr. 05 par bougie-heure. Fractionnée à l'aide d'un tube de Le Bel à 35 cm. de hauteur (à 4 boules), l'auteur a obtenu les résultats suivants :

	Pour 0/0 en volume	Densité à 15°C.
Produit brut.....	—	0,718
Distillat. de 34°-60°C.....	14,00	0,658
» » 60°-80°.....	22,80	0,697
» » 80°-100°.....	34,80	0,730
» » 100°-120°.....	18,00	0,751
» » au-dessus de 120°....	9,20	0,772

Réglementation de la fabrication des composés du plomb en Allemagne.

Le ministre de l'intérieur a promulgué dans les limites du royaume de Saxe la réglementation suivante :

1° Aucun travail se rattachant au plomb ou à ses composés ne sera autorisé dans les locaux habités ;

2° Les pièces ou locaux de fabrication doivent être d'une propreté rigoureuse et bien ventilées. Les planchers doivent être lavés journalièrement ou balayés après arrosage préalable avec de l'eau ;

3° Des lavabos doivent être ménagés pour le personnel ouvrier, avec un vestiaire pour leurs vêtements ;

4° Les ouvriers doivent être pourvus de vêtements de travail spéciaux pendant les heures de travail ;

5° Il doit être défendu de chiquer et de fumer pendant les heures de travail ;

6° Les aliments et les boissons ne doivent être ni conservés, ni consommés dans les ateliers ;

7° Les repas doivent être pris dans des pièces complètement séparées de l'atelier, après lavage préalable des mains et de la figure avec du savon et de l'eau chaude et rinçage de la bouche avec de l'eau propre. Ces précautions doivent être aussi observées en quittant le soir le travail ;

8° Les ouvriers doivent être soumis périodiquement à un examen médical et ceux subissant un commencement d'intoxication ou présentant des prédispositions doivent être exclus de la fabrique, jusqu'à rétablissement de la santé.

Enfin les dangers spéciaux à l'industrie, doivent être appliqués aux ouvriers, avant leur admission dans l'atelier.

Action du chlorure de soufre sur la diméthylaniline, par E. EHLMANN (pli cacheté, *Bull. Soc. Ind. Mulhouse*, mai 1902, 147).

Le chlorure de soufre S^2Cl^2 est coulé goutte à goutte dans 3 parties de diméthylaniline, en agitant continuellement, puis on chauffe 1/2 heure vers 120°-130°C, dissout dans de l'eau acidulée et la matière colorante est précipitée par addition de sel et de chlorure de zinc. La couleur ainsi obtenue teint le coton tanné en jaune.

Action de l'acroléine sur les métadiamines, par E. EHLMANN (pli cacheté, *Bull. Soc. Ind. Mulhouse*, mai 1902, 144-145).

L'acroléine peut engendrer par condensation avec la méta-tolylènediamine en solution alcoolique ou aqueuse en présence d'acide chlorhydrique, des composés susceptibles de se transformer en matières colorantes, teignant en jaune le coton tanné.

Si on remplace la méta-tolylènediamine par la méta-aminodiméthylaniline, on obtient un brun solide.

L'acroléine naissante (glycérine et bisulfate de potassium) donne lieu à la même réaction mais le rendement est moindre.

Action de la nitrosodiméthylaniline et des para-nitrosodérivés des amines secondaires et tertiaires sur certains alcools aromatiques, par E. EHLMANN (pli cacheté, *Bull. Soc. Ind. Mulhouse*, mai 1902, 146-147).

La nitrosodiméthylaniline est bouillie avec du tétraméthylaminodiphénylcarbinol ou avec diméthylaminodiphénylcarbinol en solution alcoolique. Après distillation de l'excès d'alcool, le résidu est traité avec de l'acide dilué et la matière colorante précipitée avec du sel et de l'acétate de sodium, teint le coton mordancé, au tannin en nuances rouge-brun. La couleur du dinitrosorésorcinol donne des bruns plus jaunâtres et moins solubles.

Action de la nitrosodiméthylaniline sur la β -naphthoquinone, par E. EHLMANN (pli cacheté *Bull. Soc. Ind. Mulhouse*, mai 1902, 148).

Le chlorhydrate de nitrosodiméthylaniline réagit en solution alcoolique ou acétique sur la β -naphthoquinone. Le mélange est chauffé pendant 1/2 heure à 80°, l'alcool distillé et le résidu repris par de l'acide chlorhydrique (10 0/0). Le colorant est précipité par addition de sel et se présente à l'état sec, sous forme d'une poudre brune, facilement soluble dans l'eau et donnant sur coton tanné des nuances grises.

BREVETS D'INVENTION

SOMMAIRE DES BREVETS D'INVENTION LES PLUS RÉCEMMENT DÉLIVRÉS.

FRANCE

Produits et procédés chimiques.

- 317 693. — 11 janvier 1902. — Sachse. — Appareil à action continue pour l'évaporation des eaux salées.
 301 875. — 20 janvier 1902. — Vernay. — Add. Revêtement de récipients résistant aux acides.
 306 619. — 16 janvier 1902. — Moureu. — Add. Préparation d'acides par l'heptène et l'octène.
 318 097. — 25 janvier 1902. — Krause. — Peroxyde de magnésium à forte teneur en oxygène.
 318 153. — 28 janvier 1902. — Joly et Richardson. — Liquéfaction de l'air et gaz aériformes.
 318 174. — 28 janvier 1902. — Hall. — Production de l'alumine pure.
 318 202. — 29 janvier 1902. — Société Salinen Luneburg. — Fabrication du sel marin pur par évaporation dans le vide.
 318 279. — 31 janvier 1902. — Flandrak. — Récupération de la glycérine dans la distillation par le vide.
 318 322. — 3 février 1902. — Flavitgkg) — Laboratoire portatif.
 318 386. — 4 février 1902. — Société Oehler. — Préparation de sulfate de sodium et de gaz chlorhydrique concentré.

Caoutchouc. Celluloïd. Linoleum.

- 316 932. — 16 décembre 1901. — Petitcollin. — Articles en celluloïd.
 317 008. — 18 décembre 1901. — Société des produits Bayeret C. — Compositions similaires au celluloïd et films photographiques.
 317 022. — 19 décembre 1901. — Wouters. — Récipients en celluloïd.
 312 846. — 19 décembre 1901. — Franquet. — Add. Composé à base de nitro-cellulose et de caséine imitant l'écaïlle, l'ivoire, la corne.
 317 607. — 7 janvier 1902. — Franquet. — Composé à base de nitrocellulose et caséinates insolubles, imitant l'ivoire, l'écaïlle.
 317 293. — 26 décembre 1901. — Chautard et Kessler. — Régénération du vieux caoutchouc.
 317 884. — 18 janvier 1902. — Mabillet et Leclerc. — Procédé pour incrustabiliser le celluloïd.
 317 942. — 23 janvier 1902. — Cerf. — Obtention d'une gomme artificielle.
 317 981. — 21 janvier 1902. — Kohl. — Fabrication des œillets en celluloïd.
 318 159. — 28 janvier 1902. — Adriance. — Bâtons de cire à cacheter.
 318 028. — 24 janvier 1902. — Moser. — Cercueil en celluloïd.

- 318 198. — 29 janvier 1902. — Kempshall. — Produit de tissu et de celluloïd.
 318 385. — 4 février 1902. — Ensminger. — Produit « Galactéine » à base de caséine persistant à l'humidité.
 318 448. — 6 février 1902. — Veyrier. — Effets de moirage et de craquelé sur la gélatine.
 318 380. — 11 février 1902. — Price. — Récupération du caoutchouc des déchets de caoutchouc vulcanisé.

Matières colorantes. Couleurs. Encres

- 317 734. — 13 janvier 1902. — Cie Parisienne de Couleurs d'Aniline. — Fabrication de colorants bleus.
 293 138. — 6 janvier 1902. — Badisch Anilin et Soda Fabrik. — Add. Colorants substantifs noirs pour coton.
 317 891. — 18 janvier 1902. — Fabrique bâloise de Produits chimiques. — Colorants solides du groupe des phtaléines.
 317 926. — 20 janvier 1902. — Badische Anilin et Soda Fabrik. — Production d'indigo sec, en morceaux.
 317 936. — 20 janvier 1902. — Manufacture Lyonnaise de Matières colorantes. — Production de colorants soufrés bruns par la nitro-sotoluyène-diamine.
 318 050. — 24 janvier 1902. — Cie Parisienne de Couleurs d'Aniline. — Fabrication de l'acide anthranilique.
 313 671. — 24 janvier 1902. — Badische Anilin et Soda Fabrik. — Add. Colorants azoïques susceptibles d'être chromés sur la fibre.
 318 567. — 10 février 1902. — Badische Anilin et Soda Fabrik. — Colorants rouges.
 318 577. — 10 février 1902. — Manufacture Lyonnaise de Matières colorantes. — Indophénol de la p-oxyphénol p-oxyxylamine et colorant soufré violet dérivé.
 318 678. — 14 février 1902. — Playne. — Bains d'indigo pour la teinture.
 318 739. — 15 février 1902. — Manufacture de Matières Colorantes Huguénin — Nouveaux colorants.

ALLEMAGNE

Produits et procédés chimiques.

- 126 600. — 28 octobre 1900. — Frige. — Mélangeur de liquides et de gaz.
 126 960. — 30 mai 1899. — Haarmann et Reimer. — Préparation d'acétylione.
 126 961. — 22 janvier 1901. — Ullmann. — Préparation d'O. O. dinitrodiphényl.
 126 670. — 25 décembre 1900. — Majert. — Production de carbone finement divisé.
 127 138. — 21 mars 1900. — Farbwerke v. Meister Lucius et Brüning. — Production d'acide isotique.
 127 295. — 26 avril 1900. — Farbwerke v. Meister Lucius et Brüning. — Dérivés de naphthaline azotés, solubles dans les alcalis.
 127 325. — 8 mars 1901. — Chemische Fabrik Griesheim Elektron. — Préparation de l'acide trinitrobenzoïque par le trinitrotoluol.
 126 392. — 12 mai 1900. — Farbwerke Mühlheim v.

Leonhardt. — Préparation d'éthers indoxyliques acidulés.

- 127 283. — 20 mars 1901. — Kalle et Cie. — Production de nitrorésorcine.
 127 612. — 1er août 1899. — Gürber. — Solutions concentrées de corps albuminoïdes coagulant à la chaleur.
 127 187. — 6 mars 1901. — Skoglund. — Mélange des nitrates d'ammonium et de sodium.
 127 350. — 26 juin 1900. — Farbenfabriken V. Bayer. — Préparation d'anhydride acétique.
 127 388. — 25 août 1900. — Badische Anilin et Soda Fabrik. — Oxydation de groupes méthyliques d'hydrocarbures aromatiques.
 127 399. — 27 janvier 1901. — Farbenfabriken V. Bayer. — Préparation de mésonitroanthracène.
 127 424. — 29 janvier 1901. — Haarmann. — Préparation des homologues de l'ionone.
 127 351. — 3 février 1899. — Zerbe. — Préparation d'un élément composant de cervelle.
 127 587. — 1er février 1900. — Priebe. — Préparation de ciment dentaire.
 127 294. — 12 novembre 1899. — Lefelmann. — Vases et récipients à revêtement résistant aux acides, à la chaleur.
 127 647. — 11 mars 1900. — Uebel. — Fabrication d'acide nitrique.
 126 615. — 9 décembre 1900. — Tiede. — Production d'une vive circulation dans les appareils de cuisson ou d'évaporation.
 126 203. — 28 février 1899. — Uhland. — Appareil de séparation continue des matières amidonnées brutes.
 132 090. — 15 mars 1901. — Hulin. — Préparation de solutions aqueuses d'eau oxygénée.

Corps gras. Huiles. Vernis. Parfumerie. Savons.

- 126 736. — 19 juillet 1900. — Schimmel. — Fabrication d'huile rosat artificielle.
 126 446. — 30 octobre 1899. — Magnier, Brangier et Tissier. — Transformation de l'acide oleique des corps gras en acides sébaciques solides.
 126 310. — 23 décembre 1900. — Marxsohn. — Appareil de distribution de parfums.
 125 994. — 26 juin 1900. — Culmann. — Savon résineux acide à l'acide carbonique libre.
 126 608. — 16 octobre 1900. — Kelsey. — Fabrication continue de colle à bouche.
 125 061. — 27 juillet 1900. — French. — Table collectrice pour machine à couper les tourteaux.
 127 506. — 16 juin 1900. — Goldzweig. — Purification de matières fibreuses souillées d'huile minérale.
 131 962. — 1er juin 1901. — Castairs. — Extraction de la graisse dans la fabrication de guano de poisson.
 130 978. — 14 septembre 1900. — Cressonnières. — Boudineuse à savon.
 126 672. — 3 avril 1901. — Kremer. — Appareil à récupérer les corps gras des eaux industrielles.

126 445. — 17 février 1901. — Porges. — Appareil à chauffer préalablement l'huile brute.

Matières colorantes. — Couleurs. — Encres

- 127 440. — 25 mai 1899. — The Clayton Aniline Co. — Préparation de colorants soufrés, substantifs résistants.
 127 532. — 22 mars 1900. — Farbenfabriken V. Bayer. — Production de colorants azotés de la série anthracène.
 127 425. — 15 août 1899. — Badische Anilin et Soda Fabrik. — Colorants verts bleuâtres à mordant.
 127 441. — 22 mars 1901. — Badische Anilin et Soda Fabrik. — Colorant substantif noir pour coton.
 131 999. — 30 avril 1899. — Société Matières Colorantes de St-Denis. — Préparation d'un colorant soufré noir par l'indophénol des p-phénylènediamine et α -naphthol.
 131 934. — 14 mars 1901. — Geigy et Cie. — Préparation de l'indigo par l' α -thioisatine.
 127 361. — 18 décembre 1900. — Dreher. — Noir d'oxydation ne bleuissant pas.
 127 438. — 5 novembre 1899. — Farbenfabriken V. Bayer. — Introduction de radicaux amines dans l'acide 1.4-nitro-oxyanthraquinonesulfonique.
 127 676. — 26 avril 1901. — Badische Anilin et Soda Fabrik. — Colorant teignant le coton directement en brun.
 127 835. — 7 décembre 1899. — G. für Anilin Fabrikation. — Colorant teignant le coton directement en noir.

ANGLETERRE

Produits et procédés chimiques.

- 15 873. — 6 septembre 1900. — Smith. — Production simultanée de sulfites et métaux.
 18 218. — 13 octobre 1900. — Shearer. — Préparation d'un chromate double de sodium et ammonium.
 18 397. — 16 octobre 1900. — Gilmour. — Production électrolytique des alcalis du chlore et de l'hydrogène.
 21 061. — 21 novembre 1900. — Ward. — Revêtement et peintures marines pour coques de navires, surfaces immergées.
 16 565. — 17 septembre 1900. — Badische Anilin et Soda Fabrik. — Préparation de l'acide acétylphénylglycocollo-carbozylique.
 16 566. — 17 septembre 1900. — Badische Anilin et Soda Fabrik. — Production d'acide anthranitodiacétique et transformation en acide indoxylacétique.
 16 581. — 18 septembre 1900. — Hamilton. — Produit à désincruster les chaudières.
 16 716. — 19 septembre 1900. — Gulden. — Procédé d'extraction applicable aux corps poreux (végétaux).
 16 734. — 19 septembre 1900. — Venghoffer. — Traitement du gluten ou mélange de gluten ou autres albumines.
 16 827. — 21 septembre 1900. — Lesser. — Mastic.
 16 921. — 22 septembre 1900. — Badische Anilin et Soda Fabrik. — Production de l'acide 1.8-amidonaphthol-4-sulfonique et de son éther sulfureux.

- 16 973. — 24 septembre 1900. — Naef. — Fabrication du bicarbonate de sodium avec utilisation des gaz perdus.
 17 034. — 25 septembre 1900. — G. für Zinkindustrie v. Grillo. — Fabrication d'anhydride et d'acide sulfuriques.
 17 053. — 25 septembre 1900. — Naef. — Four à décomposer, sécher, distiller, calciner des substances finement divisées.
 17 054. — 25 septembre 1900. — Naef. — Traitement des solides et liquides respectivement par des liquides et des gaz.
 17 166. — 27 septembre 1900. — Bamberg. — Produits détergents.
 17 202. — 27 septembre 1900. — Besson. — Préparation du chlorol et du chloroforme.

Electrochimie. Electrometallurgie.

- 16 529. — 17 septembre 1900. — General Electro-Chemical Co. — Traitement de la bauxite au four électrique.
 17 801. — 20 septembre 1900. — Cunha. — Electrolyseur pour la production d'alcalis.
 17 027. — 25 septembre 1900. — Westman. — Four électrique pour le traitement des minerais d'arsenic.
 17 119. — 26 septembre 1900. — Ludwig. — Fabrication de diamants pour chauffage du charbon en atmosphère d'hydrogène comprimé.
 17 190. — 27 septembre 1900. — Simon. — Four pour la production de manganèse, ferro-manganèse et leurs alliages.
 17 243. — 28 septembre 1900. — Cowper Coles. — Revêtement de cadmium pour articles en argent.

ETATS-UNIS

Corps gras. Huile. Vernis. Parfumerie. Savons.

- 689 381. — 24 décembre 1901. — Boyen. — Procédé de préparation de cire minérale.
 689 472. — 24 décembre 1901. — Edson. — Extraction de l'huile des poissons ou autres matières.
 689 473. — 24 décembre 1901. — Edson. — Obtention d'un liquide gélatineux des poissons ou autres matières.
 689 535. — 24 décembre 1901. — Brown. — Procédé d'extraction des corps gras.
 690 331. — 31 décembre 1901. — Van Winkle. — Procédé d'extraction d'huile des graines de coton.
 690 693. — 7 janvier 1902. — Boyen. — Fabrication de cire minérale par le charbon bituminé brun.
 690 848. — 7 janvier 1902. — Fleming. — Crème de toilette.
 690 915. — 14 janvier 1902. — Bentley. — Enduit pour toiles à peindre.
 691 030. — 14 janvier 1902. — Wernécke. — Filtrepresse.
 691 342. — 14 janvier 1902. — Johnson. — Procédé d'extraction de l'huile de coton.

Caoutchouc. Celluloïd. Linoleum.

- 689 157. — 17 décembre 1901. — Bernstaff. — Balle de caoutchouc et procédé d'extraction.
 689 622. — 24 décembre 1901. — Otto et Bremann. — Composition pour obturer les trous des pneus.
 690 353. — 31 décembre 1901. — Brewster. — Machine à préparer les tuyaux de caoutchouc avant vulcanisation.
 690 903. — 7 janvier 1902. — Campbell et Bean. — Composition pour réparer les pneus.
 691 257. — 14 janvier 1902. — Fremery et Urban. — Fabrication de fils et autres produits en cellulose.

Matières colorantes. Couleurs. Encres.

- 688 966. — 17 décembre 1901. — G. für Anilin-Fabrikation. — Colorant bleu acide.
 689 025. — 17 décembre 1901. — Farbenfabriken Elberfeld. — Colorant violet-rouge basique.
 688 885. — 17 décembre 1901. — Ris. — Colorant brun sulfuré.
 689 882. — 31 décembre 1901. — Jacobs. — Pigment blanc.
 690 271. — 31 décembre 1901. — Badische Anilin et Soda Fabrik. — Colorant sulfuré brun.
 690 292. — 31 décembre 1901. — Badische Anilin et Soda Fabrik. — Colorant de la série anthraquinone.
 690 294. — 31 décembre 1901. — Badische Anilin et Soda Fabrik. — Colorant rouge carboné.
 690 862. — 7 janvier 1902. — Lawton. — Encre à copier.
 691 166. — 14 janvier 1902. — American Can Co. — Récipient métallique pour céruse ou autres produits lourds.
 691 184. — 14 janvier 1902. — Schickler. — Outil à colorer.
 691 324. — 14 janvier 1902. — Ramage et Sperry. — Pigment et préparation par liqueurs ferriques.

AVIS

Nous sommes à la disposition de nos abonnés et de nos lecteurs, pour leur envoyer, au prix de 3 francs pour les brevets français et de 5 francs pour les brevets étrangers une copie complète (*sans dessins*) de chaque brevet mentionné dans ce numéro ou dans les numéros antérieurs. Accompagner chaque demande d'un mandat-posté.

Le directeur-gérant : Bernard TIGNOL.

LAVAL. — IMPRIMERIE PARISIENNE, L. BARNÉOUD & Co.

Offres et Demandes de l'Industrie Chimique

La ligne : 1 fr. — La première insertion est gratuite pour nos abonnés.

OFFRES ET DEMANDES

UNE PREMIÈRE MAISON D'IMPORTATION DE MAGNÉSITE Eubée brute et calcinée demande représentant actif pour la France.

Adresser les offres à M. NAUHARDT, 18, Boulevard Magenta, Paris.

Ancien industriel très actif, chimiste, au courant des questions industrielles et commerciales, désirerait direction ou représentation d'une affaire industrielle ou commerciale. Pourrait au besoin tenir petite usine toute installée banlieue Paris. Références de premier ordre. — Ecrire au journal sous les initiales A. L. 30.

Jeune chimiste, sortant de l'Ecole industrielle et de la Faculté de Lyon, actuellement dans l'industrie, désirerait poste de voyageur d'une maison de produits chimiques ou similaires. — Ecrire R. Chevrot, 10, rue de la Cité, à Villeurbanne (Rhône).

Usine chaux hydrauliques et ciments naturels en fonctionnement et donnant des produits déjà connus sur la place pourrait être acquise ou louée dans d'excellentes conditions. — S'adresser à E. P. BRUNIE, Ingénieur E.C.P. 101 rue de Mostaganem, Oran (Algérie).

Vendre au comptant sans intermédiaire, machine à glace R. Picot, 15 kil. à l'heure. — Machine achetée en 1900, n'a marché qu'un mois. — Pour la France sera vendue franco Paris. — L. Maisonnier, Piatkaia Oulitza n°s 71-73. — Boutirky, Moscou, Russie.

Ingénieur-Chimiste, depuis 4 ans dans grande industrie relative aux divers matériaux de construction, cherche utilisation de ses connaissances sur installation, fabrication, contrôle, dans industrie similaire. France ou étranger. Ecrire F. Gay, 14, rue des Chartreux (Lyon).

BELGIQUE. — Fabrique de céruse, procédé hollandais en pleine activité, à remettre en Belgique, marque estimée, grande production, vente facile, exportation. — Ecrire A. F. Z. Office de publicité, Bruxelles.

Industriel, possédant vaste usine, désire s'adjoindre industrie alimentaire ou parfumerie savonnerie. — Affaire sérieuse donnant résultats. — On accepterait représentation. — Monopole Ouest, Centre et Est. — Faire offres : Maillard à Coulombs (Eure-et-Loir).

Un jeune homme sortant d'une école supérieure, connaissant la physique et la chimie, cherche un emploi. Ecrire : Henri, 10, rue Châteaue-Landon. Bonnes recommandations.

PETITE CORRESPONDANCE

H. Ferry, Algérie. — 1° Le succin est solubilisé par fonte préalable, pulvérisé sur une table de marbre et concassé après solidification. Employé comme copals pour vernis gras. Voir Coffignier, *Manuel du fabricant des vernis*; Manuel Roret, *Fabrication des vernis*, pp. 88, 347; Colette, *Fabrication des vernis*, pp. 347, 378; Muspratt's *chimie*, III, p. 718; Würtz, *Dictionn. chimie*, t. III, p. 655; Girardin, *Chimie élémentaire*, III, 353; *Suppl.*, 114.

Un rapport bibliographique complet sur la question posée coûterait francs.

2° On peut extraire la curarine du curare par l'un des procédés suivants :

a) Bouillir le curare pulvérisé avec de l'alcool, ajouter un peu d'eau, stiller l'alcool, le résidu aqueux décanté et décoloré par du noir ani-

mal est ensuite précipité par la noix de galle; le précipité lavé, bouilli avec de l'eau, est additionné d'acide oxalique jusqu'à dissolution; enfin le tannin est enlevé au précipité par un traitement à la magnésie. La curarine restée en solution est évaporée à sec, reprise par de l'alcool; la solution alcoolique évaporée à sec et séchée dans le vide.

b) L'extrait alcoolique, privé de matière grasse par traitement par l'éther est redissous dans l'eau; la solution aqueuse est traitée par le sous-acétate de plomb; la liqueur filtrée est débarrassée du plomb par l'hydrogène sulfuré, décolorée, bouillie avec de l'acide sulfurique étendu d'alcool pour chasser l'acide acétique, l'acide sulfurique est précipité par l'hydrate de baryte et enfin cette dernière par un courant d'acide carbonique. Enfin on évapore à sec.

c) Traiter le curare par l'alcool bouillant, distiller l'alcool, reprendre le résidu par de l'eau et précipiter la liqueur filtrée par du bichlorure de mercure; ce précipité, décomposé par l'hydrogène sulfuré, fournit le chlorhydrate de curarine qu'on peut faire cristalliser.

BIBLIOGRAPHIE

Nouvelle méthode d'analyse des absinthes, par MM. SANGLÉ-FERRIÈRE, sous-chef au Laboratoire municipal, et L. CUNIASSE, Chimiste-expert de la ville de Paris. Travail fait au Laboratoire municipal de la ville de Paris et présenté à l'Académie de médecine en juillet 1902, par M. le professeur RICHE. Prix 2 fr. 50.

Nature harmonique de l'espace, par JOSEPH FOLA-IGURBIDE (traduit de l'espagnol). — FIDEL GIRO, éditeurs, à Barcelone.

Le programme tracé par l'auteur est résumé par lui dans sa préface où il dit : « Nous avons étudié dans les entrailles du cercle les lois de son développement normal; et le cercle nous a désigné le chemin que nous avons suivi jusqu'au terme de notre travail... » et plus loin : « Nous avons donné l'organisation géométrique à l'évolution naturelle du cercle, marquant par des angles l'échelle graduelle des quantités discontinues; et nous avons fait expérimentale la nature harmonique de l'espace ».

Et c'est la théorie de l'évolution naturelle du cercle qui a été le point de départ de la doctrine que l'auteur développe comme l'expression de la vérité en matière de l'évolution universelle de la science et que la grande cause qui dirige le mouvement tournant des mondes et qui produit tous les phénomènes de relation particulière de la nature accessibles à nos sens trouve son origine dans la force modulée.

Il est regrettable que la traduction comporte des imperfections de style, qui rendent la lecture de l'ouvrage quelque peu pénible.

Dictionnaire de chimie industrielle, par VILLON et GUICHARD. Fascicule 34, t. III. Prix 2 fr.

Le fascicule 34 de cette importante publication, qui vient de paraître, contient la fin de l'article sur la teinture, les articles sur la térébenthine, le thé, la tourbe, les trieurs, le tungstène, l'urine et le verre, ainsi que sur quelques autres sujets d'importance secondaire, comme le troène, les truffes, la tuberculine, le tungstène, le turbit, etc., etc., tous traités dans l'esprit essentiellement industriel qui caractérise cette encyclopédie.

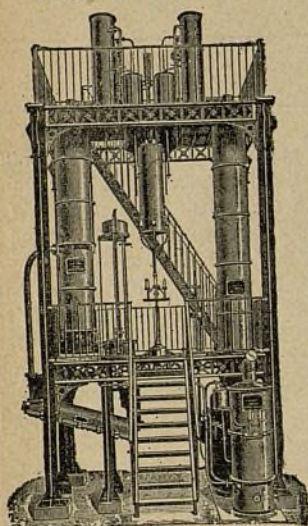
Maison fondée
en 1780

EGROT

EGROT ET GRANGÉ Successeurs

Rue Mathis
PARIS

2 GRANDS PRIX A L'EXPOSITION UNIVERSELLE 1900
INSTALLATION



DISTILLERIES AGRICOLES

de grains, betteraves,
topinambours, pommes de terre.

NOUVEL APPAREIL
DE

DISTILLATION RECTIFICATION

CONTINUE ET DIRECTE

SYSTÈME GUILLAUME

donnant du 1er jet 90 % d'alcool
extra à 96-97°.

NOUVEAUX RÉFRIGÉRANTS
à grand rendement

CHIMIE

APPAREILS ORSAT

MODIFIÉS

PHYSIQUE

APPAREILS COQUILLON

POUR L'ANALYSE INDUSTRIELLE DES GAZ

Verrerie ordinaire — Verrerie graduée
Porcelaine — Terre — Grès

MÉTÉOROLOGIE VIDE ET PRESSION

MAISON ALVERGNAT FRÈRES

VICTOR CHABAUD

Succ^r

58, Rue Monsieur-le-Prince (VI^e arr.) PARIS

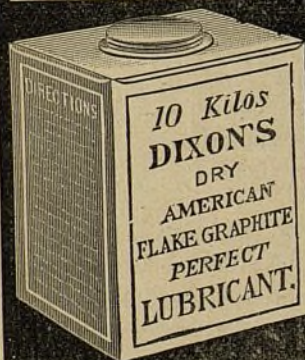
EXPOSITION UNIVERSELLE PARIS 1900

(Membre des Comités, Classe XV)

4 GRANDS PRIX

1 Médaille d'Or. — 1 Médaille d'Argent

Prospectus et Echantillons
franco sur demande



Pouvoir lubrifiant unique

AVEC

GRAPHITE
enflocons

"DIXON"

GRAPHITE
enflocons

Seuls

concessionnaires
des Produits des Usines Américaines

Dixon à Ticonderoga E.U.

WANNER & C^{ie}

67, Avenue
de la République

PARIS

Prospectus et Echantillons
franco sur demande



Société Anonyme des Parfums du Littoral

Capital : 1.200.000 francs.

Siège social : Avenue de Cannes, à FREJUS, près Nice.

Succursales : { PARIS, 8, rue Menars (rue du Quatre-Septembre), Téléphone : 281.62.
NEW-YORK, 34, Murray Street, Téléphone, 1856.

ESSENCES ET MATIÈRES PREMIÈRES POUR LA PARFUMERIE

ESSENCES CONCRÈTES ABSOLUES SOLIDES OU LIQUIDES (PROCÉDÉS BREVETÉS EN FRANCE ET A L'ÉTRANGER)

Eaux distillées de roses, de Fleurs d'oranger, etc. — Extraits concentrés. — Essences composées pour Liqueurs,
Parfums et Savons. — Produits Synthétiques purs : Héliotropine, Vanilline, Coumarine, Terpinéol, Eucalyptol, etc.

Produits ozonés. — Licence des Brevets et Procédés Otto 1897

Adresse télégraphique : PARFUMS-FREJUS

Ayuntamiento de Madrid

FILTRES PHILIPPE

Btés S.G.D.G.

FIXES ou MOBILES de toutes grandeurs
POUR EAUX, ALCOOLS, LIQUEURS, SIROPS, TEINTURES
PRODUITS CHIMIQUES ET PHARMACEUTIQUES
FILTRES D'ESSAIS et de LABORATOIRES
PARIS — LYON — ANVERS — BORDEAUX — ROUEN — BRUXELLES
HORS CONCOURS — MEMBRE DU JURY

6 diplômes d'honneur — 12 médailles d'or
EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1900 — 3 MÉDAILLES D'OR

A. PHILIPPE [✶] M. A.
Ingénieur-Constructeur,
188 et 190, rue du Faubourg Saint-Denis — PARIS
Adresse télégraphique : ALFILIPÉ-PARIS. — Téléphone No 406-11

POMPES

AUDEMAR GUYON

DOLE-DU-JURA

SOCIÉTÉ CHIMIQUE DES USINES DU RHONE

Anciennement GILLIARD, P. MONNET et CARTIER
Société anonyme au capital de **3.000.000** de francs

Matières Colorantes ! — Produits Pharmaceutiques ! — Parfums Synthétiques !

Siège social : **SAINT-FONS** (près de Lyon)

Succursale : PARIS, 14, rue des Pyramides.

USINES { SAINT-FONS (Rhône).
LA PLAINE (Suisse).

Succursale : NEW-YORK, 92, Reade St.
(FRIES BROS).

Matières Colorantes

—O—

**COULEURS D'ANILINE
DE RÉSORCINE
COULEURS DÉRIVÉES**

Couleurs Azoïques

EXTRAITS TANNANTS

“Borax” — “Formaldéhyde”

Couleurs pour Cuirs

NOIR, JAIS, GRENAT,
VIOLET, VERT DIAMANT,
BLEU, etc.

Parfums Synthétiques

—O—

ACACIA, AMANDOL
AUBÉPINE
BOUQUET DE CHAMPS
COUMARINE
CINNAMOL, RHODINOL
HÉLIOTROPINE
VANILLINE, Etc., Etc.

COLORANTS

POUR

Parfums, Lotions
Huiles
et Corps gras

Produits Pharmaceutiques

—O—

ACIDES : Salicylique, Phénique syn-
thétique.
HYDROQUINONE.
PYRAZOLINE.
SALICYLATES : de Méthyle, de Soude
SALOL. RESORCINE médicinale.
PHOSPHOTAL (Phosphite de Créo-
sote).
GAIACOPHOSPHAL (Phosphite de
Gaiacol).
LACTANINE (Nouvel Antidyssentéri-
que).
KELENE (Chlorure d'éthyle pur) pour
la production de l'anesthésie locale
et de l'anesthésie générale.
SACCHARINE.

SERUMS

“Organo-Sérum” — “Organo-Sérum Gaiacolé”
SERUM ANTISTREPTOCOCCIQUE

PRIX-COURANT

DES PRODUITS CHIMIQUES

SAUF VARIATIONS

Acétate d'alumine 8°.....	les 100 kil.	40	Bi-carbonate de potasse.....	les 100 kil.	105
— de soude cristallisé.....	—	45	— de soude.....	—	50
Acétone en touries 58°.....	—	175	Bi-chromate de potasse.....	—	78
Acide acétique crist.....	—	145	— de soude.....	—	58
— — 80° B. G.....	—	110	Bi-oxyde de baryum.....	—	130
— — 40° B. G.....	—	58	Bi-sulfite de chaux 11°.....	—	10
— borique poudre.....	—	74	— de soude 35°.....	—	17
— — cristallisé.....	—	69	Borax cristaux.....	—	50
— — paillettes.....	—	84	— poudre.....	—	45
— chlorhydrique 22° pur.....	—	35	Borate de manganèse.....	—	175
— — 20/22° ordin.....	—	7 50	Camphre en pains.....	—	625
— citrique.....	—	320	Carbonate d'ammoniaque.....	—	140
— fluorhydrique.....	—	120	— de soude cristallisé.....	—	10
— lactique 25°.....	—	6	— de magnésie.....	le kilogr.	10
— nitrique jaune 36°.....	—	31	Carmin de cochenille.....	—	»
— — 40°.....	—	37	— N° 40.....	—	40
— — blanc 36°.....	—	32	Carbure de calcium.....	les 100 kil.	45
— — 40°.....	—	38	Cérésine blanche.....	—	210
— — pur 36°.....	—	50	— ordinaire.....	—	200
— — 40°.....	—	60	— jaune.....	—	185
— oxalique.....	—	75	Cire végétale du Japon.....	—	93
— phénique cristallisé.....	—	225	Céruse broyée surfine.....	—	52
— — liquide ambré.....	—	35	— poudre fine.....	—	50
— phosphorique blanc indust.....	—	125	Chlorate de baryte.....	—	190
— picrique cristallisé.....	—	325	— de potasse.....	—	125
— sulfureux.....	—	8	— de soude.....	—	160
— sulfurique 53°.....	—	5 75	Chlorure de baryum.....	—	23
— — 60°.....	—	6 75	— de calcium fondu.....	—	15
— — 66° ordinaire.....	—	9 50	— — desséché.....	—	29
— — 66° pur.....	—	35	— de chaux 105/110.....	—	22
— — au soufre.....	—	16	— de zinc exempt de fer.....	—	»
— tartrique.....	—	260	— ordinaire.....	—	22
Albumine d'œufs.....	le kilogr.	6	Chromate de potasse.....	—	155
— du sang.....	—	5	Cochenille ammoniacale.....	—	5 75
Alcool pur 90°.....	l'hectolitre.	26 50	— argentée.....	—	2 80
— dénaturé 90°.....	—	45	— noire.....	—	3
Alun épuré.....	les 100 kil.	45	Colcothar.....	—	33
— ordinaire.....	—	14 50	Colle de poisson de Chine.....	le kilogr.	6 50
— de chrome.....	—	30	— de Russie.....	—	25
Amidon en marrons.....	—	33	Colle végétale du Japon Agar-Agar.....	les 100 kil.	500
— de blé fleur.....	—	56	Colle forte médaille.....	—	85
Amiante fibreuse.....	—	»	— Givet.....	—	150
— poudre.....	—	»	Collette.....	—	—
Ammoniaque du gaz 22°.....	—	35	Colophane.....	—	16
— liquide 28/29°.....	—	60	Curcuma poudre.....	—	65
— pure.....	—	80	Cyanure de potassium blanc.....	—	310
Arséniate de potasse pharm.....	le kilogr.	3	— — rouge.....	—	»
— de soude.....	—	2 50	Dextrine.....	—	50
Arsenic en poudre.....	les 100 kil.	45	Eau oxygénée 10/12 volumes.....	le litre.	0 75
Benzine cristallisable.....	—	60	Emétique.....	les 100 kil.	200
— lourde industrielle.....	l'hectolitre.	65	Essence d'amandes amères.....	le kilogr.	6 50
— type régie.....	—	60	— de mirbane.....	—	2

Essence d'aspic pure.....	le kilogr.	9
— — vétérinaire.....	—	5
— de bergamotte.....	—	30
— de citron.....	—	45
— de géranium.....	—	30
— de girofle.....	—	15
— de menthe Mitcham.....	—	120
— de Portugal.....	—	80
— de rose.....	—	»
— de thérébenthine.....	les 100 kil.	100
Ether sulfurique 56°.....	—	125
— — 60°.....	—	»
— — 62°.....	—	130
— — 65°.....	—	140
Extrait de campêche.....	—	»
— de châtaignier.....	—	»
Fécule.....	—	38
Gélatine blanche.....	le kilogr.	4 25
Glucose cristall.....	les 100 kil.	80
— massé.....	—	80
Glycérine pure 30°.....	—	150
— blanche industrielle 28°.....	—	130
— blonde.....	—	90
Gomme andragante.....	le kilogr.	6
— ammoniacque.....	—	1 90
— damar.....	—	3 50
— élémi.....	—	2 50
— gutte.....	—	10
— laque cerise.....	—	360
Gutta-percha.....	—	15
Hyposulfite de soude photograph.....	les 100 kil.	25
— cristallisé industriel.....	—	20
Indigo en pâte.....	le kilogr.	9
Iode.....	le kilogr.	31
Litharge en paillettes et poudre.....	les 100 kil.	54
Lessive de potasse 36°.....	—	55
— de soude 36°.....	—	35
Magnésie calcinée.....	le kilogr.	2 75
Manganèse en grains (oxyde).....	les 100 kil.	30
— en poudre.....	—	25
— riche.....	—	35
Méthylène type régie.....	l'hectolitre.	128
Minium.....	les 100 kil.	52
Naphthaline blanche.....	—	33
— paillettes.....	—	37
Nitrate de baryte.....	—	52
— de potasse.....	—	55
— de strontiane crist.....	—	77
Nitrite de soude.....	—	80
Noir animal en pains.....	—	45
— de fumée.....	—	100
Noix de Galles.....	—	180
Orpin.....	—	105
Orseille.....	—	65
Oxalate neutre de potasse.....	—	115
Oxychlorure d'étain.....	—	180
Oxyde de cuivre.....	—	225
— de fer noir.....	—	115
— — rouge.....	—	33
Ozokérite.....	—	130
Panama.....	—	»
Paraffine raffinée.....	—	155
Pernanganate de potasse.....	—	145
Phosphate de soude industriel.....	—	33
Potasse d'Amérique vraie.....	—	95
— caustique.....	—	78
— perlasce.....	—	53
Prussiate jaune de potasse.....	—	180
Sel ammoniac pour piles.....	—	68
— blanc.....	—	133
— de soude 90/92.....	—	16
— — Solvay 80/85.....	—	24 50

Silicate de soude.....	les 100 kil.	12
— de potasse.....	—	23
Soude caustique.....	—	55
— — purifiée.....	—	175
Soufre en canons.....	—	27
— fleurs.....	—	50
— précipité.....	—	132
Sulfate d'alumine.....	—	16
— de baryte.....	—	12
— de cuivre.....	—	63
— de fer cristallisé.....	—	8
— de magnésie.....	—	15
— de manganèse.....	—	100
— de nickel.....	—	142
— — ammoniacal.....	—	120
Sulfate de soude neutre.....	—	8 50
— — anhydre.....	—	90
— — acide.....	—	10
Sulfate de zinc aiguilles.....	—	25
Sulfite de soude 35°.....	—	18
Sulfure d'antimoine.....	—	62
— de carbone.....	—	70
Sulfure de sodium.....	—	27
Sulfo-carbonate de potasse.....	—	52
Talc.....	—	20
Tannin à l'éther.....	le kilogr.	6 50
— à l'alcool.....	—	5
Tartre blanc crème.....	les 100 kil.	200
— haut titre.....	—	»
Tournesol en pains.....	—	165
Verdet.....	—	190
Vermillon.....	le kilogr.	12

MÉTAUX

Antimoine.....	les 10 kil.	100
Cuivre lingots et plaques.....	—	164
Bronze ordinaire.....	—	170
Etain.....	—	284
Mercure.....	le kilogr.	7
Nickel.....	—	5
Plomb.....	les 100 kil.	31 25
— antimonieux 10 %.....	—	39
Zinc d'art.....	—	66
— pour galvanisation.....	—	40

ENGRAIS

Nitrate de soude.....	les 100 kil.	22 60
Sulfate d'ammoniaque.....	—	29 50
Corne torréfiée.....	l'unité	1 40
Cuir.....	—	1 23
Sang desséché.....	—	1 80
Phosphate de la Somme 65/70.....	—	0 66
Superphosphate d'os.....	—	0 52
— — minéraux.....	—	0 41
Poudre d'os dégelatinés.....	les 100 kil.	9
Sulfate de potasse 90°.....	—	22
Chlorure de potassium.....	—	20
Sulfate de fer.....	—	5 25
Sulfate de cuivre.....	—	54



CH. COFFIGNIER
— 0 —
MANUEL DU FABRICANT
DE
VERNIS
GRAS, A L'ESSENCE,
A L'ALCOOL
Un beau volume in-16 avec figures dans le texte.
PRIX..... 5 FR.

ENCYCLOPÉDIE DE L'AMATEUR PHOTOGRAPHE

Par MM. BRUNEL, CHAUX, FORESTIER et REYNER

TITRES DES VOLUMES

1. Choix du matériel. Installation du laboratoire.
2. Le sujet. Mise au point. Temps de pose.
3. Les clichés négatifs.
4. Les épreuves positives.
5. Les Insuccès et la Retouche.
6. La Photographie en plein air.
7. Le Portrait dans les appartements.
8. Les Agrandissements et les Projections.
9. Les Objectifs et la Stéréoscopie.
10. La Photographie en couleurs.

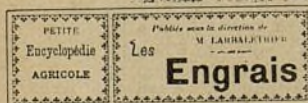
Chaque volume..... 2 fr.
La collection dans un élégant étui..... 20 fr.



Petite Encyclopédie d'Agriculture

Publiée sous la direction de M. A. LARBALETRIER, Professeur à l'École d'agriculture de Grand Jouan.

En 12 volumes illustrés, couverture en couleurs
TITRES DES VOLUMES



1. Les Engrais 1 50
2. Le Drainage 1 50
3. L'Elevage du Bétail 1 50
4. Le Jardinage. — Légumes et Fleurs 1 50
5. Le Lait, le Beurre et le Fromage 3 »
6. Constructions rurales, Machines agricoles 1 50
7. Les Céréales et Fourrages 1 50
8. Les Arbres Fruitiers et la Vigne 3 »
9. Le Cidre et le Poiré 1 50
10. Les Volailles, Lapins et Abeilles 1 50
11. Conservation des aliments, fruits, légumes, viandes, etc 3 »
12. Distilleries agricoles. Fabrication de l'alcool 3 »

* Cette nouvelle Encyclopédie Agricole est publiée sous la direction de M. A. Larbaletrier, le professeur agronome bien connu de nos lecteurs. Selon le sujet dont il traite, chaque volume est mis à la portée de l'agriculteur, du gentleman farmer ou du jardinier, il donne dans un format élégant et commode tous les renseignements dont ils peuvent avoir besoin journellement. — Cette collection aura sa place marquée dans la bibliothèque de la Ferme, du Château et de la Maison de campagne.

THE GAS LIGHT & COKE CO

4, Fenchurch Avenue — LONDON E. C.

(Compagnie d'Éclairage au Gaz, Londres)

Fabricants de Sulfate, Nitrate d'Ammoniaque, Ammoniaque liquide et Anhydre Anthracène, Brai, Benzole, Toluole, Créosote, Goudron raffiné Acide phénique liquide et cristallisé Crésol, Naphtaline Bleu de Prusse, Prussiates de Potasse et de Soude Cyanure de Potasse, etc., etc.

LA SÉCURITÉ CHIMIQUE

Appareils perfectionnés de mesure et de contrôle, de vigilance et de surveillance

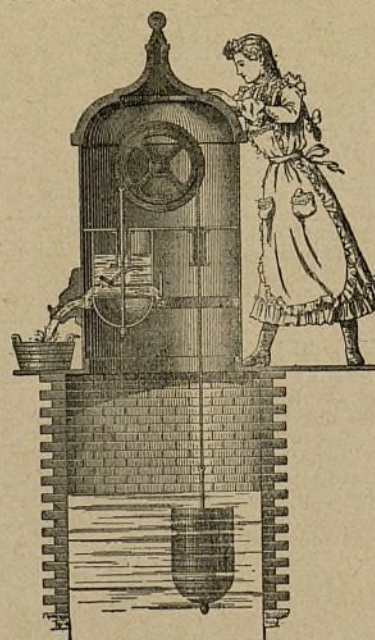
P. VAUDREY, Ing.-Constr., breveté S. G. D. G., 20, rue de Paradis, PARIS (Xe)

LA SENTINELLE, avertisseur, contrôleur immédiat, enregistreur électro-automatique du service des chauffeurs, pour tous systèmes de fours, générateurs, etc. — L'Argus, contrôleur mécanique de rondes. — La Pendule contrôleur mécanique de veilles. — La Montre contrôleur mécanique de veilles et de rondes. — L'Horloge comtoise, avertisseur et contrôleur mécanique ou électrique de veilles ou de services. — Le Chrono-enregistreur électrique de veilles et de rondes. — L'Espion révélateur microphonique des services de jour et de nuit. — Avertisseurs électriques d'incendie. — Extincteurs. — Contrôleurs mécaniques et électriques d'entrée et de sortie des ouvriers ou employés. — Compteurs alternatifs ou rotatifs, mécaniques et électriques. — Indicateurs de tirage métalliques et hydrauliques. — Hygromètres et Thermomètres indicateurs et enregistreurs. — Pyromètres à dilatation et optiques. — Le Guelteur, indicateur électrique de niveau d'eau à distance (système perfectionné des derniers brevets). — L'Hélios, indicateur électrique de l'heure à distance (système perfectionné des derniers brevets). — Le Magique, allumeur-extincteur électrique du gaz à distance (système perfectionné des derniers brevets). — Horlogerie mécanique. — Téléphones privés et de réseau. — Paratonnerres à longues tiges et à petites pointes. — Construction soignée. — Bon marché. — Fonctionnement garanti. — Fournitures. — Installation et entretien à forfait. — Nombreuses références. — Renseignements franco sur demande.

ÉLÉVATEUR D'EAU

A TOUTES PROFONDEURS

se plaçant sur nouveaux ou anciens puits et puits miloyens
Breveté S. G. D. G. en France et à l'étranger



Vue intérieure de l'appareil

L. JONET & C^{IE} A RAISMES
Lez-Valenciennes (Nord)

KÖNIGSWARTER ET EBELL

Fabrique de Produits chimiques, LINDEN, près de Hanovre

SEL D'ANTIMOINE 24 0/0 — 47 0/0 — 56 A 59 0/0
Fluoro-Sulfate-Antimonio-Ammonique (Succédané de l'émétique) Brevet français N° 231859.

Alun, Albumine,
Préparations d'antimoine,
Acide arsénique, Arsénates,
Hydrate de baryte,
Essence de bouleau pour la
préparation du cuir de Russie,
Carbolineum, Acide phénique,
Chlorure d'aluminium,
Chlorure de calcium,
Chlorure de baryum,
Chlorure de soufre, Chlorates,
Chlorure de zinc,
Chlorure d'étain,
Oxyde de chrome, Acide
chromique,
Fluorure de chrome,

Bioxyde de barium. — Bioxyde de sodium
Chromates,
Oxyde de cobalt,
Soufre doré d'antimoine,
Oxyde de nickel. Sels de nickel.

Mordants à base de fer.

Peroxyde d'hydrogène (eau oxygénée 30/33 Vol)
Chlorure ferrique.
Chlorure ferreux.
Oxyde fer.
Acétates. Acide fluorhydrique.
Fluorures.

Carbonate de chaux,
Oxyde de cuivre,
Chlorure de manganèse,
Naphtaline. Nitronaphtaline.

CARBONATE D'AMMONIAQUE

Chrome métallique.
Manganèse métallique.
Lungstène métallique.
Oxalates.
Acide phosphorique.

Phosphates,
Préparations mercurielles,
Sulfocyanates.
Chlorhydrate d'ammoniaque
sublimé et cristallisé.

Alcali volatil

Nitrate d'ammoniaque et de
plomb.
Nitrate de baryte et de strontiane.
Produits chimiques pour feux
d'artifices.

Sulfure de fer. Sulfure de
potassium.
Sulfure de carbone.
Sulfure de sodium.
Sulfate d'ammoniaque et de
manganèse.
Siccatif pour vernis-laque.
Tannin. Tétrachlorure de
carbone.
Huile pour rouge turc.
Permanganate de potasse
Hyposulfites.
Vanadate d'ammoniaque.
Acide tungstique.
Tungstates. Sels d'étain.
Préparations de zinc.

Le prix courant détaillé est envoyé sur demande. Les propositions concernant la fabrication de nouveaux produits et l'achat de brevets sont volontiers accueillies

W. KLEPP, Successeur de HOEFERT et PAASCH
54, Boulevard Richard-Lenoir, PARIS



Feuille "DURIT" pour joints
Insensible aux plus hautes pressions
de vapeur, aux pétroles, ammonia-
ques, huiles chaudes et froides, etc.

Tuyaux (flexibles) "DURIT"
pour vapeur à haute pression, huiles, acides, etc., indis-
pensables aux fabriques de produits chimiques.
DEMANDER LE TARIF

J. H. MUNKTELL

Société anonyme pour la fabrication de papier
à GRYCKSBO (Suède)

PAPIER A FILTRER

Véritable Papier BERZELIUS renommé dans le monde entier

EN FEUILLES & ROND

en toutes qualités ou grandeurs, lavé ou non lavé avec des acides

DEPOT A PARIS CHEZ

MM. BREWER FRÈRES

76, boulevard Saint-Germain, 76

Agent spécial de la fabrique pour l'exportation **JOHN BOHMAN**
Stockholm (Suède)



Marque déposée

PAUL BOIVIN
Ingénieur Directeur
Téléphone 113-07
Ad. tel. PÉTRISSEUR-PARIS

WERNER & PFLEIDERER

Ingénieurs-Constructeurs

PARIS — 1^{bis}, Boulevard Magenta, 1^{bis} — PARIS

PÉTRISSEURS-MÉLANGEURS "UNIVERSEL"

Construits en toutes grandeurs, à bras et au moteur, en tous métaux,
Auges chauffables ou non.

POUR LA FABRICATION DE TOUTES SORTES DE

PRODUITS CHIMIQUES

Mastics, Couleurs, Vernis, Céruse,
Pilules-Pastilles, Graisses, Fards, Savons,
Poudres, etc.

CAOUTCHOUC & GUTTA-PERCHA

Calorifuges, Accumulateurs, Charbons électriques

DYNAMITE, POUDRE A CANON, EXPLOSIFS

LAMINOIRS

munis d'un embrayage et changement de marche
à friction, chauffables ou non.

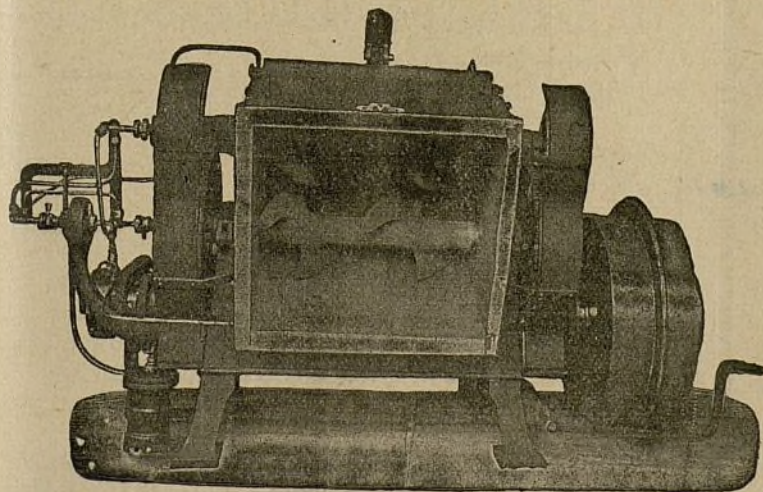
PRESSES A VIS

de toutes grandeurs avec appareil à friction, cylindre à
double manteau.

90 Médailles d'or, d'argent et diplômes d'honneur.

Exposition universelle de 1900. — Hors Concours.
Vice-Président du Jury de la classe 55.

RÉFÉRENCES DE 1^{er} ORDRE DANS TOUS LES PAYS
Catalogues spéciaux sur demande.



Machine à moitié renversée montrant l'intérieur de l'auge.

Ayuntamiento de Madrid

COMPAGNIE FRANÇAISE
DE
PRODUITS OXYGÉNÉS

Société anonyme au capital de 450.000 francs.

ÉTABLISSEMENTS BLOCHE & PELGRAIN
84, Avenue de la République, Aubervilliers

Téléphone 413-36

OZOGENOL
Antiseptique absolue



MARQUES DE FABRIQUE
DÉPOSÉES



OZOGENOL
Lavage des plaques

Eau oxygénée reconnue supérieure pour le blanchiment et la décoloration des matières animales et végétales.

Eau oxygénée, chimiquement pure, pour les usages antiseptiques et médicaux.

BIOXYDE DE BARYUM

Chlorure de Baryum. — Baryte caustique. — Nitrate de Baryte.
Baryte hydratée. — Sulfate de Baryte et Blancs fixes.

Ammoniaque. — Acide phosphorique. — Acide fluorhydrique concentré. — Silicate et Bisulfite de soude.

USINES : AUBERVILLIERS (SEINE). — PONT-STE-MAXENCE (SEINE-ET-OISE).

Représentants et dépositaires dans l'Oise à Hermes et Méru.
Reims — Calais — Nancy — Nantes — Lyon — Rouen et Londres

Adresse télégraphique : PELGRAIN-AUBERVILLIERS.

Médailles de bronze, d'argent et d'or aux Expositions de Paris 1889, Moscou 1891, Lyon 1894, Bruxelles 1897, Paris 1900.

MONTE-ACIDE AUTOMATIQUE KESTNER
PAR L'AIR COMPRIMÉ

Modèle en fonte, plomb, ébonite ou grès pour :

ACIDE SULFURIQUE

ACIDE CHLORHYDRIQUE

ACIDE NITRIQUE

Évaporateurs Varyan jusqu'à sextuple effet.

Évaporateurs à pêche de sels

pour concentration de tous les liquides non acides

Ventilateurs pour tirage artificiel
des chambres de plomb.

Ventilateurs-Aspirateurs pour tirage
mécanique.

Ventilateurs pour applications spéciales

Compteurs pour chaudières à vapeur.

Réfrigérants à pluie pour eau de
condensation, etc.

PAUL KESTNER
22, Boulevard Vauban — LILLE

LEUNE

28 bis, Rue Cardinal-Lemoine. — PARIS

VERRERIE, CRISTAUX, PORCELAINES

Terres et Grès pour Chimie et Pharmacies

USTENSILES DE LABORATOIRE

APPAREILS EN VERRE SOUFFLÉ

INSTRUMENTS DE PHYSIQUE ET DE CHIMIE

Installation de Laboratoire de Chimie

Construction d'Appareils sur Commande.

Pour l'usage chimique!

PORCELAINE RÉSISTANT AU FEU

Capsules à évaporer, Creusets, Entonnoirs, etc.
de la manufacture

W. HALDENWANGER
à Charlottenburg

à acheter par la plupart des maisons faisant en
ustensiles pour la chimie.

MANUFACTURE GÉNÉRALE DE

CAOUTCHOUC

SOUPLE ET DURCI

TISSUS & VÊTEMENTS IMPERMÉABLES

GUTTA-PERCHA
CABLES & FILS
ÉLECTRIQUES

97, Boul. Sébastopol
PARIS

THE INDIA RUBBER, GUTTA PERCHA
& TELEGRAPH WORKS CO (LIMITED)

USINES

PERSAN-BEAUMONT (Seine-et-Oise)
SILVERTON (Angleterre)

MÉDAILLE D'OR AUX EXPOSITIONS PARIS 1878, 1881 ET 1889

EXPOSITION UNIVERSELLE, PARIS 1900

GRAND PRIX ET MÉDAILLE D'OR

Envoi franco, sur demande, de Tarifs comprenant tous les
articles de notre fabrication.

POMPES TOUT EN ÉBONITE
POUR ACIDES

USTENSILES DE LABORATOIRES
EN CAOUTCHOUC