

10.528/177

358p

P.367/50/I

CHIMIE & INDUSTRIE

SINNOVA



CAPITAL 72.600.000 FRF
42-44, Rue de Chézy - NEUILLY-sur-SEINE
SABLONS 95-90 (5 lignes groupées)

ALCOOLS GRAS
PURS • TECHNIQUES

SULFONATES D'ALCOOLS GRAS

ALKYLARYLSULFONATES
MOUSSANTS • MOUILLANTS • DÉTERGENTS
ÉMULSIONNANTS • ADOUCISSANTS • DÉGRAISSANTS

●
PRODUITS SPÉCIAUX
POUR LES TRAITEMENTS

DES TEXTILES ET DES CUIRS • DES PEINTURES ET VERNIS • DE LA PAPERIE • DU CAOUTCHOUC • DE LA CÉRAMIQUE • DES COLLES, ETC.

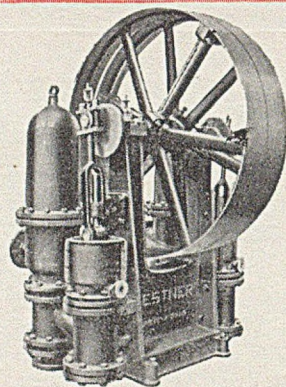
LABORATOIRES ET TECHNICIENS A LA DISPOSITION DE LA CLIENTÈLE



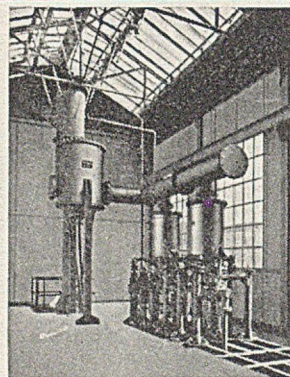
CHAQUE MOIS

KESTNER *expédie*

sous toutes les latitudes, dans le **MONDE ENTIER**
ces appareils



Pompe pour acides



Installation d'évaporation
pour solutions acides

MANUTENTION de FLUIDES CORROSIFS
POMPES · VENTILATEURS · ROBINETTERIE

ÉPURATION et LAVAGE DE GAZ
AUTOLAVEURS · STATOLAVEURS
AUTOCYCLONES

CHAUFFAGE D'AUTOCLAVES
INDIRECT : HUILE - DOWTHERM - EAU
DIRECT : ISOLECTRIC et DIVERS

CATALOGUES ET NOTICES ENVOYÉS SUR DEMANDE

Société Anonyme **APPAREILS et ÉVAPORATEURS** au capital de 20.000.000 de Frs.

ÉVAPORATEURS pour TOUS PRODUITS
CHIMIQUES et ALIMENTAIRES
avec ou sans SÉPARATEURS de SELS

SÈCHEURS · ATOMISEURS · SÈCHEURS TV
pour obtention de poudres déshydratées

CRISTALLISOIRS planétaires et rotatifs
INSTALLATIONS COMPLÈTES
pour fabrication d'engrais

KESTNER

ARGENTINE · BELGIQUE
CHILI · DANEMARK
ESPAGNE · ÉGYPTÉ
FINLANDE

7, rue de Toul - LILLE

Téléph. 477-14, 15 - Télégr. KESTNER-LILLE

PARIS - 8, rue Jean-Goujon - ÉLYsées 52-41

HOLLANDE · ITALIE
NORVÈGE · PÉROU
POLOGNE · PORTUGAL
SUÈDE · TURQUIE

EDMOND DENIS

S. A. R. L. AU CAPITAL DE 7.000.000 DE FRANCS

CONSTRUCTION MÉCANIQUE ET FONDERIE

USINE ET BUREAUX

NOYON (Oise)

TÉLÉPHONE : 46

**ÉLÉVATEURS ET SKIPS
TRANSPORTEURS A COURROIE
A BANDE D'ACIER, A RATEAUX
A PLAQUETTES, A SECOUSSES, ETC.
ROULEAUX A ROULEMENTS
A BILLES DOUBLES A ROTULE
VIS D'ARCHIMÈDE
TRANSPORTEURS MOBILES
GERBEUSES ET GRUES TIRE-SACS
MÉLANGEURS "DENIS"
MALAXEURS ET AGITATEURS
INSTALLATIONS DE MÉLANGE
ET DE MANUTENTION**

VOL. 63

AVRIL 1950

N° 4

La reproduction d'articles ou d'extraits d'articles insérés dans *CHIMIE ET INDUSTRIE* est formellement interdite sans autorisation.

SOMMAIRE

Éditorial	361
Technologie	
Recherches sur la mesure rapide du taux de pollution d'une atmosphère par les poussières, par Edmond LECLERC et André JORISSEN . . .	363
Extraction du jus à basse température et emploi d'échangeurs d'ions dans l'industrie du sucre de betterave, par J.-J. BRAMMEYER, J.-F. DEEG, M.-L.-A. VERHAART, G.-S. Van der VLIES et H.-I. WATERMAN . . .	369
Exploitation du brai, par André LECŒUVRE	379
Les soufflards boracifères de la Toscane, par G. COPPA ZUCCARI . .	382
Documentation	
Documentation	385
Nouveaux livres	407
Derniers brevets français publiés . .	409
Vient de paraître	412
Économie	
La production autrichienne d'engrais azotés, par le Dr H. REIF (Vienne) .	417
Lavoisier financier, par L. LOMÜLLER . .	420
Pour en sortir, il faut réorganiser la vente	425
Projet de modification de la loi du 7 mars 1925 sur la société à responsabilité limitée, Édouard MARTELLIÈRE	427
Informations	432
Nouvelles financières	440
Index des annonceurs	XL

PUBLICATION MENSUELLE

ABONNEMENT (6 mois)

France et Union Française. 3.000 F

DÉPOT

28, rue Saint-Dominique - Paris (7^e)

TÉLÉPHONE
INVALIDES 10-73

CHEQUES POSTAUX
1573-86 Paris

ÉDITÉE PAR LES PRESSES DOCUMENTAIRES

DÉPARTEMENT D'ÉDITION DE LA
SOCIÉTÉ DE PRODUCTIONS DOCUMENTAIRES

Société à responsabilité limitée au capital de 2.500.000 francs
R. C. Seine 289.660 B.



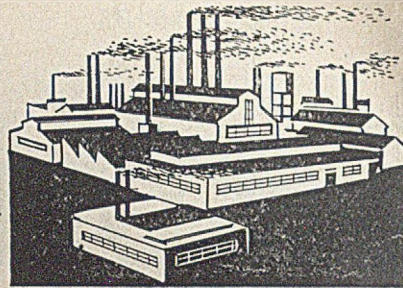
SHARPLES



*C*larification et déshydratation
des huiles minérales et végétales.
Procédé continu de régénération des
huiles minérales usagées, etc...

**Soc. An. des Appareils Centrifuges
BREVETS "SHARPLES"**

94, Rue d'Estienne-d'Orves, RUEIL-MALMAISON
Téléphone : Malmaison 09-10 à 12



30 ans d'expérience

CONDITIONNEMENT DE L'AIR
CHAUFFAGE INDUSTRIEL
VENTILATION GÉNÉRALE
FILTRAGE D'AIR
HUMIDIFICATION
ASPIRATION DES POUSSIÈRES
ET DES VAPEURS NOCIVES

ÉTABLISSEMENTS

LANQUETIN

15, COURS DE L'ANCRE, PARIS-COURBEVOIE - DÉF. 07-47

Société Anonyme des
MATIÈRES COLORANTES
ET
PRODUITS CHIMIQUES
DE
SAINT-DENIS

Capital : 104.998.275 francs

Usines : Saint-Denis et Bordeaux

Siège Social : 69, rue de Miromesnil, Paris (8^e)

PRODUITS CHIMIQUES ORGANIQUES

Aniline et Dérivés - Diphénylamine - Centralite

**PRODUITS SPÉCIAUX
POUR L'INDUSTRIE
DU CAOUTCHOUC ET DU LATEX**

Accélérateurs - Antioxygènes - Plastifiants

CARBON-BLACK . LATEX

**INSECTICIDES ET FONGICIDES DE SYNTHÈSE
HEXACHLOROBENZÈNE - CHLORDANE**

Demandez à **CALCO** votre

SULFADIAZINE

“ La Reine des Sulfamides ”

CALCO est le plus important producteur mondial de SULFADIAZINE, la Sulfamide de choix universellement connue pour le traitement d'un grand nombre d'affections. Une inspection rigoureuse, dans les usines géantes de CALCO, depuis les laboratoires jusqu'à la dernière phase de la production, vous garantit, avec une uniformité absolue, une qualité parfaite et une source assurée d'approvisionnements pour vos besoins présents et à venir.

C'est pourquoi la sagesse vous commande de faire appel à CALCO lors de tous vos achats pour la préparation de comprimés de cette sulfamide réputée.

CALCO
vend cette
célèbre
gamme
de
produits
pharmaceutiques*

SULFADIAZINE U. S. P.

(*et sel sodique*)

... la sulfamide de choix

Sulfaguanidine U. S. P.

Sulfamérazine U. S. P.

Sulfamérazine sodique

Sulfadiméthylpyrimidine

Sulfanilamide U. S. P.

(*en poudre, cristaux, micronisée*)

Acide amino-acétique N. F.

Pantothénate de calcium

(*Dextro*)

Chlorure de choline

Citrate de choline dihydrogéné

Cinchophène N. F.

(*et sel sodique*)

Néocinchophène U. S. P.

Acide mandélique N. F.

(*et sel calcique*)

Ménadione U. S. P.

Bleu de méthylène U. S. P.

(*en poudre ou cristaux*)

Acide nicotinique U. S. P.

Nicotinamide U. S. P.

Thiouracil

Phénothiazine N. F.

(*pour usages vétérinaires*)

Colorants garantis pour usages
pharmaceutiques et cosmétiques.

Chlorhydrate de nicotinamide.

* *Sauf brevets pris par d'autres firmes.*

Pour renseignements complets et notices documentaires

écrivez ou câblez à... PHARMACEUTICAL EXPORT DEPARTMENT

CALCO CHEMICAL DIVISION

AMERICAN Cyanamid COMPANY

30, Rockefeller Plaza

New-York-City, U. S. A.

Pour vos emballages



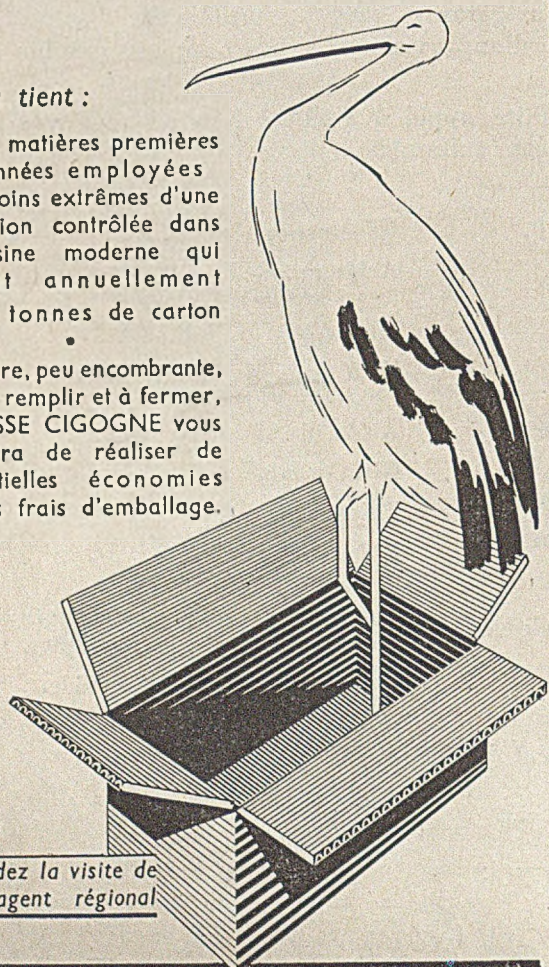
* LA CAISSE
"CIGOGNE" production de la
CARTONNERIE DE KAYSERSBERG
possède au plus haut degré la qualité
primordiale de la
CAISSE CARTON

la Rigidité!

* Cela tient :

- Aux matières premières sélectionnées employées
- Aux soins extrêmes d'une fabrication contrôlée dans une usine moderne qui produit annuellement 20.000 tonnes de carton

Légère, peu encombrante, facile à remplir et à fermer, la CAISSE CIGOGNE vous permettra de réaliser de substantielles économies sur vos frais d'emballage.



Demandez la visite de
notre agent régional

**Cartonnerie de
KAYSERSBERG**

KAYSERSBERG (Haut-Rhin) - Tél : COLMAR 34-61

FONTAINE RÉFRIGÉRANTE

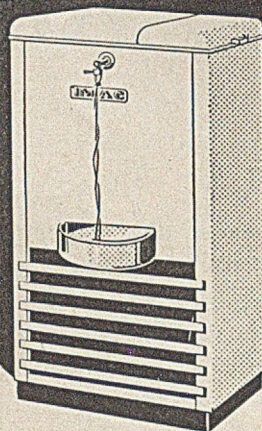
IMAC

85-87, RUE N.-D. DES CHAMPS, PARIS (6^e). TÉL. ODÉON 11-23 +

*directement
sur l'arrivée d'eau*

USINES
CANTINES
BUREAUX

HOPITAUX
HOTELS
NAVIRES



*une source
d'eau glacée intarissable!*

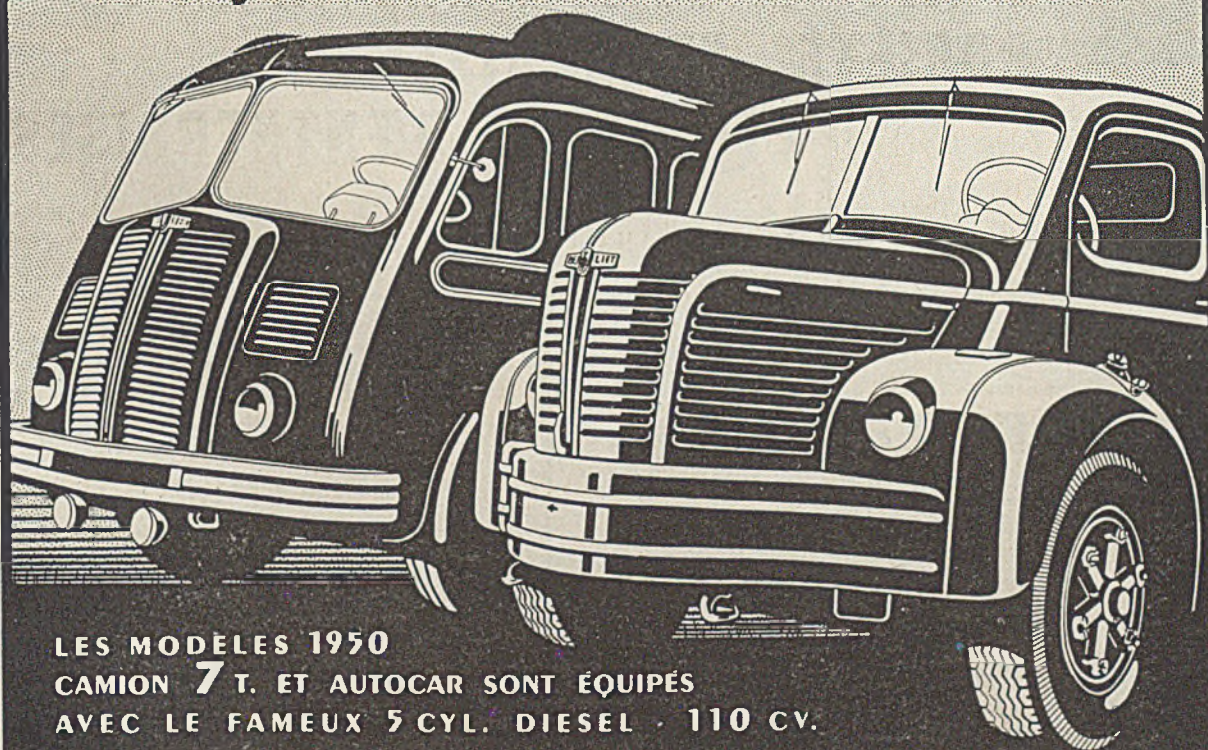
**BORAX
ACIDE BORIQUE
PURS**
LES PLUS

MARQUE **BORFRANC** DÉPOSÉ

BORAX FRANÇAIS
64, Rue des Mathurins • PARIS
Téléph. ANJOU : 23-14 - Télég. FRANBOR 123

FABRICATION FRANÇAISE

Un visage nouveau
Une technique nouvelle



LES MODELES 1950
CAMION 7 T. ET AUTOCAR SONT ÉQUIPÉS
AVEC LE FAMEUX 5 CYL. DIESEL 110 CV.

BERLIET

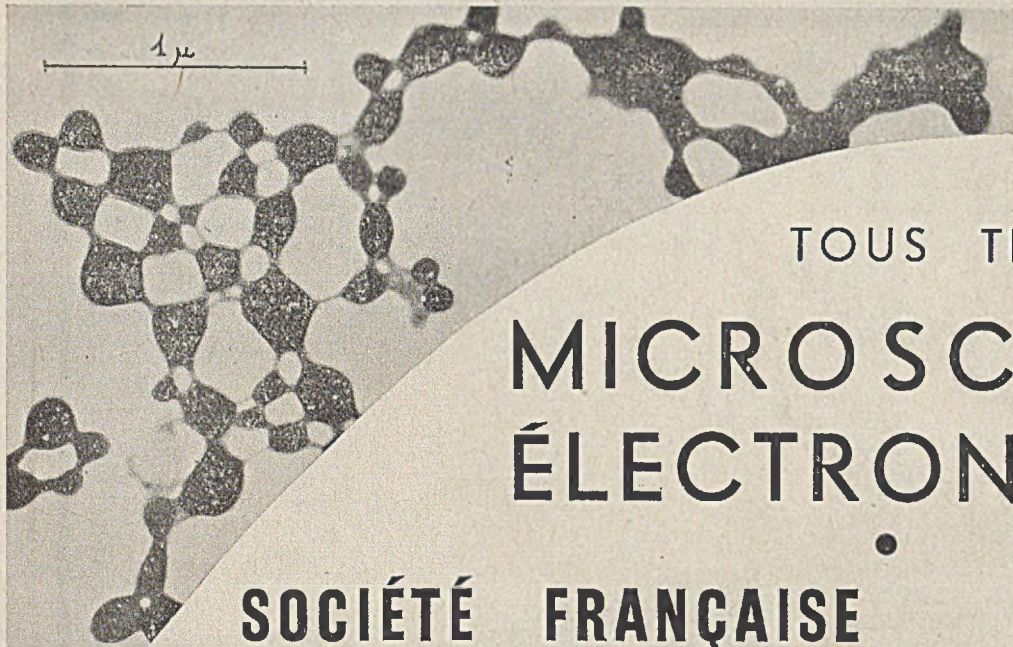
“Le spécialiste du poids lourd”

Usines et Bureaux :
VÉNISSIEUX (RHONE)

RENSEIGNEMENTS CHEZ TOUS LES CONCESSIONNAIRES

PARIS - COURBEVOIE
160, Boul. de Verdun

A2



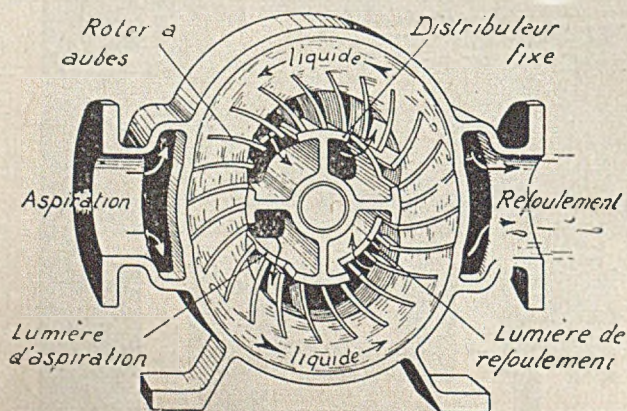
TOUS TRAVAUX
**MICROSCOPIE
 ÉLECTRONIQUE**

**SOCIÉTÉ FRANÇAISE
 D'ÉTUDES & D'ENTREPRISES**

6, RUE DE LA ROCHEFOUCAULD - PARIS-IX^e

Tél. : TRI 63-90

**ATELIERS
 NEYRET BEYLIER** 
 GRENOBLE FRANCE




**POMPES À VIDE &
 COMPRESSEURS**
 "HYDRO"
 Système DARDELET... brev. SGDG
 RC. Grenoble 790 RP. 1ère N°520

L'AIR LIQUIDE

ADM. TÉL. -
 AIRLIQUID - PARIS
 R.C. 5811 53.242

SOCIÉTÉ ANONYME

75, QUAI D'ORSAY - PARIS

RÉPUBLIQUE
 DÉPARTEMENT DE LA SEINE
 29-00 4 02

77 USINES EN FRANCE ET À L'ÉTRANGER DÉPÔTS DANS LES PRINCIPALES VILLES

**OXYGÈNE
 AIR
 AZOTE**

COMPRIMÉS ou LIQUIDES

ARGON NÉON

ET
 AUTRES GAZ RARES
 EXTRAITS DE L'AIR

**ACÉTYLÈNE
 DISSOUS**



VOIR AU BOITIN DE PARIS PROFESSIONS
 À LA RUBRIQUE "OXYGÈNE" LA LISTE DES USINES

INSTALLATIONS

DE PRODUCTION
 POUR LES GAZ CI-COMTÉS
 ET DE SÉPARATION
 POUR ACIDE CARBONIQUE

COMPRESSEURS

SPECIALITÉ DES HAUTES PRESSIONS

MATÉRIEL

de Soudure et d'Oxy-Coupage

ROBINETS SPÉCIAUX
 POUR GAZ COMPRIMÉS

OUTILLES POUR
 ACÉTYLÈNE DISSOUS

ÉQUIPEMENTS POUR TRANSPORT ET
 UTILISATION DES GAZ LIQUIDES

MACHINES D'OXY-COUPAGE
 ET DE TREMPÉ SUPERFICIELLE

EAU OXYGÉNÉE

TOUTES CONCENTRATIONS

PERCARBONATE DE SOUDE

AMMONIAQUE

ÉTUDE ET CONSTRUCTION D'APPAREILS
 POUR LA LIQUÉFACTION ET LA SÉPARATION
 RAYON DES GAZ DE DISTILLATION DES
 COMBUSTIBLES À HAUTE ET BASSE
 TEMPÉRATURES

Pour

**ARBRES DE POMPES
CLAPETS · RESSORTS
ROBINETTERIES
PURGEURS · CUVES
FILTRES, etc...**

utilisez le

MONEL *

★ IL RÉSISTE A LA PLUPART DES AGENTS DE CORROSION

★★ IL SE LAISSE USINER FACILEMENT ET SE SOUDE PARFAITEMENT

★★★ LIVRABLE RAPIDEMENT EN BARRES, TOLES, FILS, TUBES, etc...

**TRÉFILERIES ET LAMINOIRS
GILBY WIRE S. A.**

FABRICANTS DU FAMEUX FIL DE RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE "TOPHET"

29, Quai de la Marne RUEIL-MALMAISON (S-&-O) MALMAISON 03-90



VERNIS, RÉSINES LIQUIDES, POUDRES A MOULER BAKÉLITE



25 ANS D'EXPÉRIENCE

- **Moulage :**
Poudres à mouler pour tous objets moulés à usages techniques ou divers.
- **Isolation électrique :**
Vernis d'imprégnation.
- **Imprégnation et collage :**
Vernis et ciments pour papiers, toiles, bois, etc... Culots de lampes, pinces, etc...
- **Emallage et protection des métaux :**
Vernis spéciaux.
- **Fabrication des meules abrasives :**
Compounds et résines liquides pour la fabrication des meules.

Avec son ancienneté et sa spécialisation, la puissance de production de La Bakélite et le sévère contrôle scientifique de ses laboratoires confèrent à toutes ses fabrications une qualité sans égale.

LA BAKÉLITE

SOCIÉTÉ ANONYME CAPITAL 30.400.000 FRANCS
Fondée en 1922

25, Quai Voltaire - BEZONS (S.-&O.)

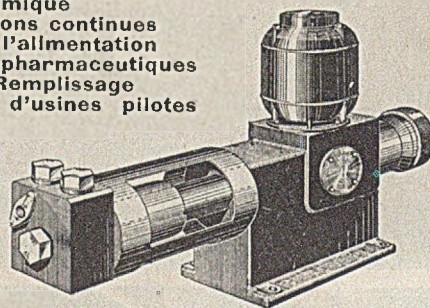


POMPES DOSEUSES

POMPES RIGOREUSEMENT VOLUMÉTRIQUES
DÉBIT VARIABLE RÉGLABLE EN MARCHÉ
POUR ACIDES, ALCALIS, HUILES, SOLVANTS,
etc...

Applications :

Traitement des eaux
Industrie du pétrole
Industrie chimique
Fabrications continues
Industrie de l'alimentation
Produits pharmaceutiques
Mélanges - Remplissage
Équipement d'usines pilotes
etc...



S.E.R.D.I.

SOCIÉTÉ pour l'ÉTUDE et la RÉALISATION dans l'INDUSTRIE
21, rue La Pérouse, PARIS (16^e)
Tél. : COPernic 41-32

INSTALLATIONS GÉNÉRALES D'USINES
CONSTRUCTION DE MATÉRIEL
POUR L'INDUSTRIE CHIMIQUE

DALLES ET PAVÉS
DE REVÊTEMENT

LE SILIFER

INATTAQUABLES AUX ACIDES

INUSABLES (Résistance à l'écrasement plus de
2.000 Kg/cm²)

ANTIDÉRAPANTS de par leur structure même

PARFAITEMENT HOMOGÈNES

DE FORMES RIGOREUSEMENT GÉOMÉTRIQUES

S. A. au Capital de 15.000.000 frs

SIÈGE SOCIAL 77, Rue Saint-Lazare — PARIS-9^e

TRI. : 43-36 et 43-37

USINE à :

GONESSE (S. O.)

R. C. Seine
229.756 B

NOUVELLES SOURCES DE PROFIT
avec LES PRODUITS CHIMIQUES ORGANIQUES AZOTÉS

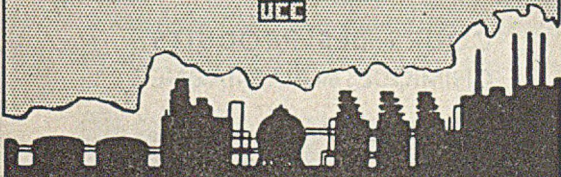
- | | | |
|--------------------|------------------------|----------------|
| Monoethanolamine | Monoisopropanolamine | Ethylène Dia- |
| Diethanolamine | Triisopropanolamine | mine |
| Triethanolamine | Isopropanolamines en | Isopropylamine |
| Morpholine | mélange | Monoéthylamine |
| Méthyl Diethanola- | Diméthyl Isopropanola- | Diéthylamine |
| mine | mine | Triéthylamine |

Les produits chimiques azotés constituent un groupe important d'agents de transformation pour beaucoup d'industries. Ils offrent le moyen de réaliser par synthèse des produits nouveaux ou améliorés... et représentent pour vous, par voie de conséquence, des possibilités intéressantes de profit. A titre d'exemple, les composés chimiques azotés peuvent être employés dans la production des anti-corrosifs, produits à polir, cosmétiques, insecticides, peintures à l'eau, colorants et huiles de coupe. Ils ont encore bien d'autres emplois : dans la fabrication de produits photographiques et l'industrie du caoutchouc où ils entrent dans la composition des produits finis. Ils agissent également comme agents de flottation; produits désémulsionnants; adoucisseurs d'eau pour l'industrie textile et autres.

Les composés énumérés ci-dessus figurent sur la liste des 40 composés azotés fabriqués industriellement par la CARBIDE & CARBON CHEMICALS Division et sont utilisés par les industries les plus diverses.

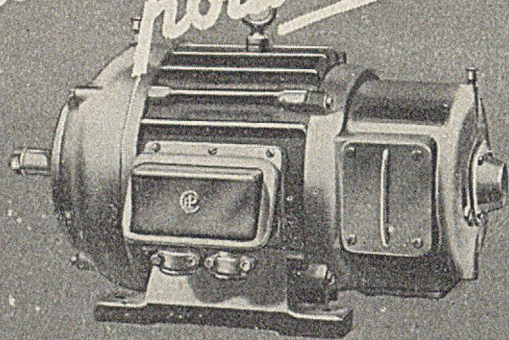
Une brochure " Propriétés Physiques des Produits Chimiques Organiques de Synthèse " a été éditée en français; elle vous sera adressée sur simple demande.

CARBIDE AND CARBON CHEMICALS DIVISION
 Union Carbide and Carbon Corporation
 UCC
 FOREIGN DEPARTMENT
 30 East 42nd Street, New York 17, N. Y., U. S. A.



DISTRIBUTEUR EUROPEEN
UNION CARBIDE EUROPA, S. A.
 6, Rue de la Corraterie
 Genève, Suisse
 Telegrammes: UNICARB

*Construits
pour durer!*



4

FACTEURS DE SUPÉRIORITÉ

1 **LES RECHERCHES** de plus de 20 Ingénieurs et d'un grand nombre de Techniciens, rompus à l'étude des problèmes électriques et mécaniques, pour adapter les données du progrès à celles de l'expérience, et concevoir des modèles qui répondent au service exigé. Les fabrications de moteurs de série sont étudiées par les mêmes méthodes que celles des moteurs spéciaux.

2 **UNE SÉLECTION** rigoureuse de toutes les matières premières utilisées, un outillage considérable de haute précision et à grand rendement qui assure une production suivie de tous les types, à un prix de revient abaissé.

3 **LES ESSAIS** subis par chaque moteur avant sa mise en vente. Essai de l'isolement au claquage à une tension égale à $2U + 1.000$. - Essai de puissance au frein pour le contrôle des différents couples : couple de démarrage, couple normal, couple maximum. - Essai d'échauffement, par comparaison de la résistivité des conducteurs, à froid et après un travail prolongé en charge. - Essai de rendement au wattmètre. Toutes les caractéristiques ainsi déterminées figurent sur la fiche indiv. de chaque moteur sorti de l'usine.

4 **UNE GAMME** très complète de fabrication en types "normaux" et en types "spéciaux" qui permet de répondre à toutes les exigences industrielles. - Variation de vitesse. - Réduction de vitesse. - Modification de fréquence. - Régulation de fréquence et de tension, etc... - Tous les problèmes électro-mécaniques.

Catalogue et Documentation à

CONSTRUCTIONS ÉLECTRIQUES

PATAY

MOTEURS ÉLECTRIQUES - ELECTRO-POMPES

97, RUE AUDIBERT ET LAVIROTTE, LYON Tél. P. 35-67

(4 lignes)

Succursales | PARIS - 52, Rue Pierre-Timbaud - Tél. Oberkampf 10-43

MARSEILLE - 19, Rue des Convalescents - Téléph. Colbert 63-75

APPAREILS de FILTRATION

Filter continu "OLIVER" à tambour
Filter continu "OLIVER" à disques
Filter continu "DORRICO" à tambour
Filter à pression "SWEETLAND"
Filter à pression "KELLY"



Filter OLIVER à disques.



La grande variété de types de filtres que nous tenons à votre disposition, et notre large expérience dans ce domaine nous placent au premier rang pour vous guider de façon sûre et exacte dans le choix de votre installation de filtration.

SOCIÉTÉ DORR-OLIVER
INGÉNIEURS-CONSEILS

30, Bd Malesherbes - PARIS-8^e - ANJ. 90-70

CHEMIE-INGENIEUR-TECHNIK

Revue mensuelle consacrée au développement
technique et économique de l'industrie
allemande et mondiale

•
APPAREILS, PROCÉDÉS
& MATÉRIAUX NOUVEAUX

TECHNIQUE CHIMIQUE A L'USINE
ET AU LABORATOIRE

APPAREILS DE MESURES ET DE CONTROLE

COURS DES PRODUITS
CHIMIQUES en ALLEMAGNE

Spécimen sur demande

VERLAG CHEMIE G.m.b.H.

Weinheim Bergstrasse
(ALLEMAGNE)

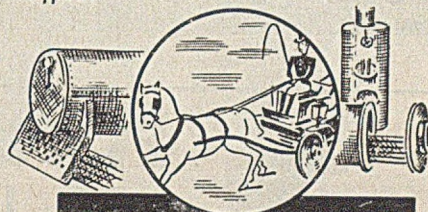
TECHNIQUE 1950



Installez vous aussi LA CHAUDIÈRE BOUËLLAT à échange thermique par rayonnement

*Sa technique protégée par des brevets
lui assure une avance de quinze ans
sur la construction courante.*

*Son succès s'affirme chaque jour sur les
chaudières à échange par convection,
de conception surannée, dans toutes les
applications de vapeur ou d'eau sur-
chauffée.*



TECHNIQUE 1850

L'achat d'une chaudière **BOUËLLAT**
vous sera **INTÉGRALEMENT REM-
BOURSÉ** par l'économie de
combustible qu'elle assure :

- En 1 an comparativement à
une Field
- En 2 ans comparativement à
une Horizontale à tubes de fumée
ou à une Multitubulaire à foyer
maçonné. Sans compter la réduction
massive des frais d'entretien.

Votre **INTÉRÊT PÉCUNIAIRE** exige
le remplacement de votre générateur,
même neuf, par une chaudière
BOUËLLAT qui vous garantit
en plus :

- Une mise en pression à froid en
20 minutes
- L'adaptation instantanée de la
vaporisation aux besoins brus-
ques et importants de vapeur
- Une contenance de ballon cal-
culée pour votre industrie.

CHAUDIÈRES BOUËLLAT

6 & 8, Rue Bellot — Paris (XIX^e) — BOTzaris 55-52 & 50-27

Blanose

CARBOXYMETHYLCELLULOSES

EPAISSISSANT - GELIFIANT
AGENT DE SUSPENSION
STABILISATEUR D'EMULSION
ETC...

*Qualité constante et régulière
emploi facile, économique*

Blanose_B

Produit technique

Blanose_R

Produit pur

**Blanose
SPECIALES**

pour tous problèmes particuliers

VISCOSITÉS

BASSE - MOYENNE - HAUTE

ECHANTILLONS ET RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

Société Novacel

BUREAUX: 5 et 7, A.V. PERCIER - PARIS-8^e - ELY. 92.61

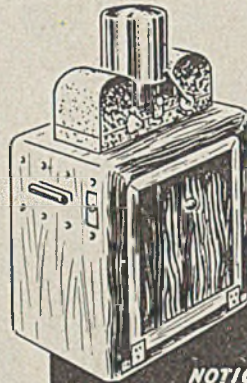
Chimistes

**Pour RÉDUIRE
et CONSERVER**

Vos plans, formules,
documents, brevets,
etc... avec le

**MICROFILM
SORETEX**

Le plus moderne des
microfilms, d'un prix
accessible à toutes les
activités. Multiples utili-
sations.



NOTICE C.I. GRATUITE SUR DEMANDE

ALSAPHOT

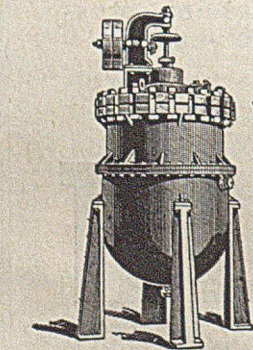
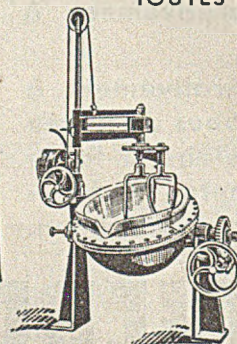
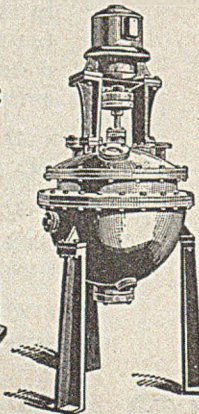
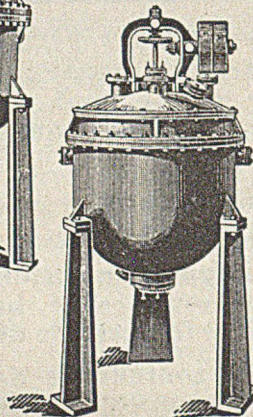
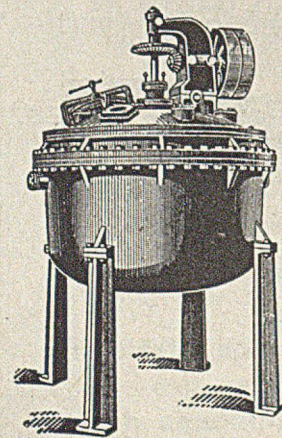
177, RUE DE COURCELLES - PARIS 17^e - TEL. GAL. 61-84 & 61-89

FONTES ÉMAILLÉES POUR LES INDUSTRIES CHIMIQUES

APPAREILS EN FONTE ÉMAILLÉE

AVEC OU SANS DOUBLE-FOND VAPEUR
AVEC OU SANS COUVERCLE DOME
AVEC OU SANS AGITATEUR
ET TUBULURE DE VIDANGE

TOUTES FORMES-TOUTES CAPACITÉS
DE 10 A 5.000 LITRES



AUTOCLAVES
A CHEMISE AMOVIBLE
ÉMAILLÉE

APPAREILS
DE LABORATOIRE

APPAREILS
EN FONTE SPÉCIALE

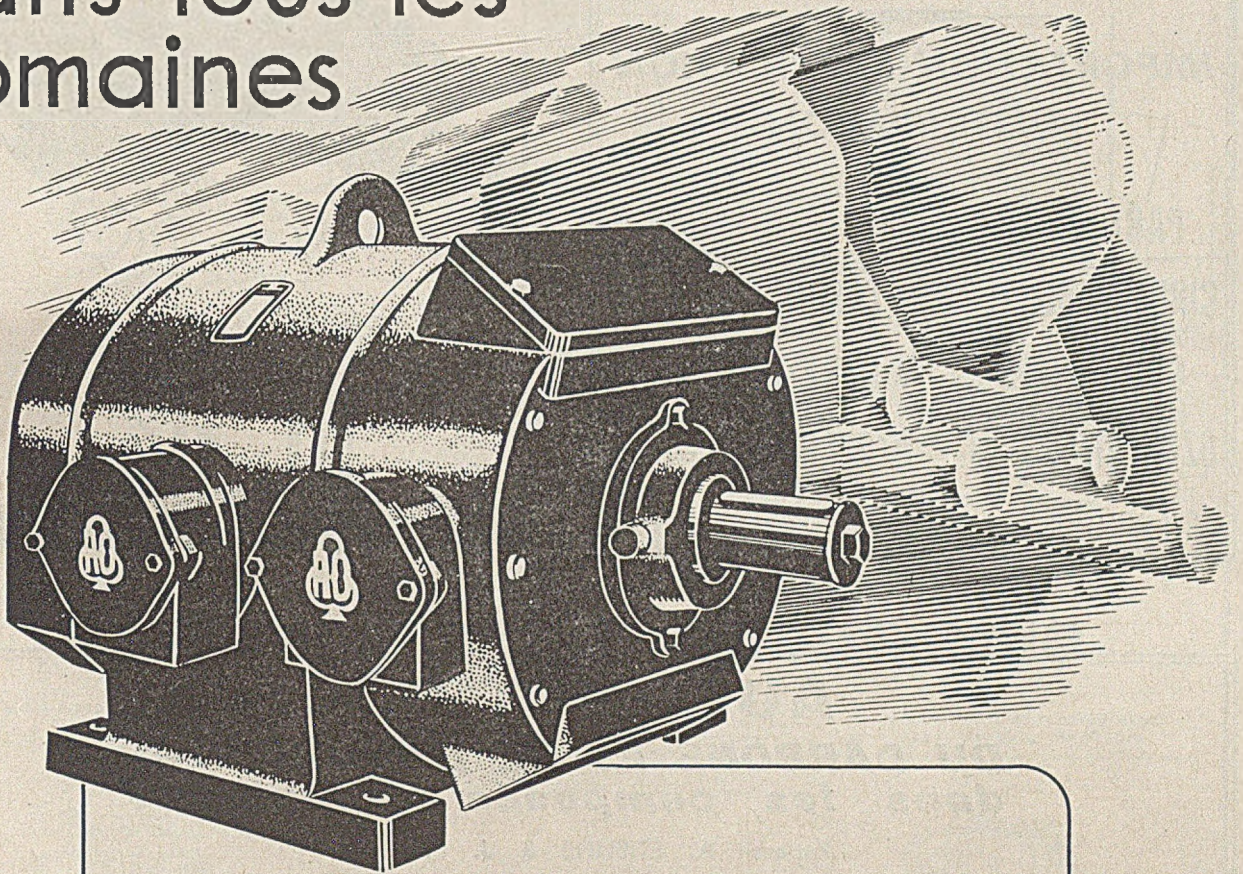
ETABLISSEMENTS

DANTO-ROGEAT & C^{IE}

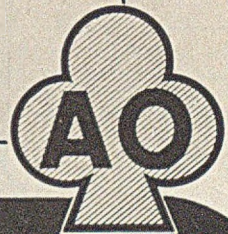
35, Rue des CULATTES • LYON • Tél. : Parmentier 25-21

PUISSANCE

dans tous les
domaines



- Puissance et robustesse.
- Puissance de l'organisation **A.O.** mise au service de ses clients.
- Puissance des moyens de production des **A.O.**



Ateliers d'Orléans

DE LA COMPAGNIE GÉNÉRALE D'ÉLECTRICITÉ

S. A. AU CAPITAL DE 3 MILLIARDS DE FRANCS

Rue d'Amber — ORLÉANS — Tél. Orléans 31-81

AGENCES DE VENTE : TOUTES LES SUCCURSALES DE LA COMPAGNIE GÉNÉRALE D'ÉLECTRICITÉ

RAFFINERIE MÉRIDIONALE DE CÉRÉSINES

245 à 249, Rue de Stalingrad • Bobigny (Seine)

Téléphones • Nord 04-21 • Flandre 04-44

CIRES

IMPORTATION-FABRICATION
DISTRIBUTION

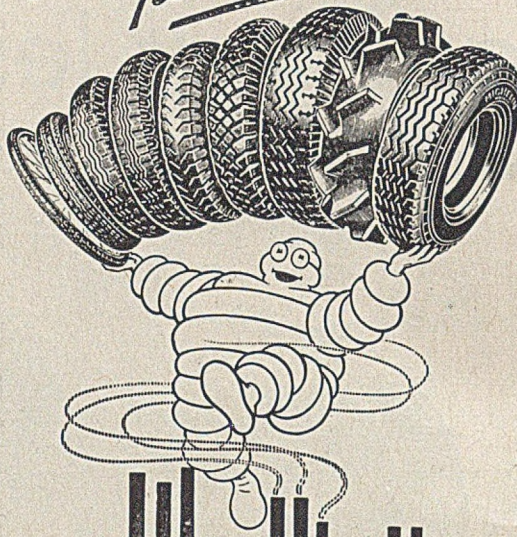
PARAFFINES
CIRES d'ABEILLES
COLOPHANES
OZOKÉRITES BRUTES

CIRES SYNTHÉTIQUES
REPLACANT CIRES VÉGÉTALES
CARBONITES R.M.C.
CIRE T.C.
OZOKÉRITES RAFFINÉES

ECHANTILLONS et RENSEIGNEMENTS sur DEMANDE

MICHELIN

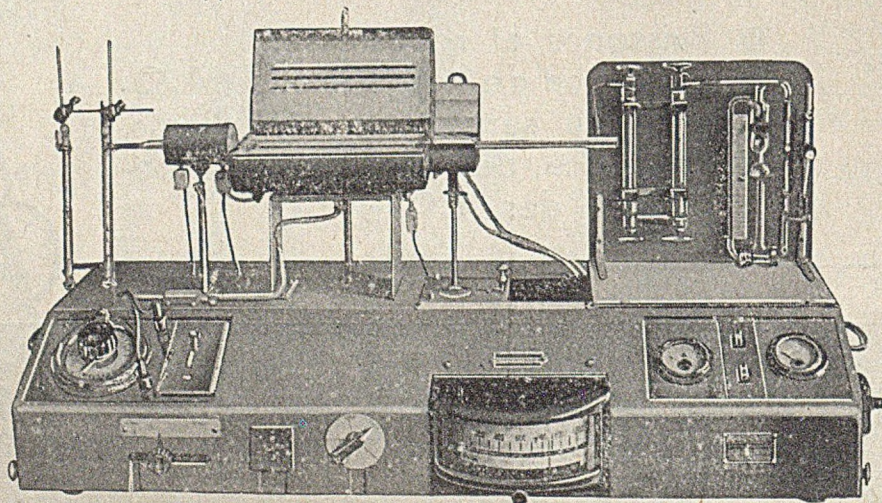
*tous les pneus
pour tous les cas*



SEMI-MICRO DÉTERMINATION AUTOMATIQUE

DU CARBONE ET DE L'HYDROGÈNE
dans les composés organiques

Appareil A. ÉTIENNE & J. HERRMANN



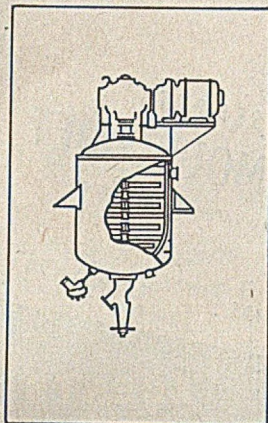
Ateliers J. HERRMANN-MORITZ Ingénieur-Constructeur

40, rue Pascal, PARIS (13^e) - Téléphone : GOBelins 72-37

COMPAGNIE FRANÇAISE BLAW-KNOX

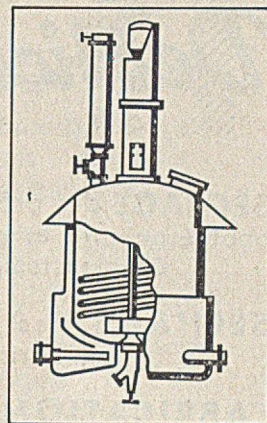
44, rue François-1^{er} - PARIS-8^e
Téléphone : ÉLYsées 15.00 et 28.24

Dopp Kettles



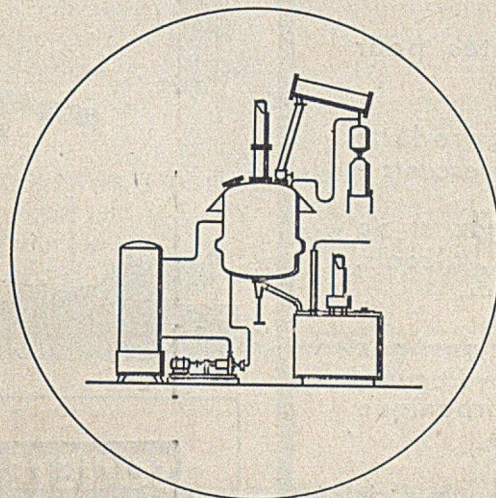
Cuves et mélangeurs à double enveloppe et double agitation avec raclage des parois.

Electro-vapor Kettles



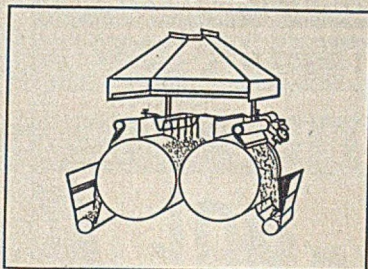
Autoclaves basse pression à double enveloppe où le GILOTHERM est vaporisé par résistances électriques.

Chauffe indirecte par médium chauffant "GILOTHERM"



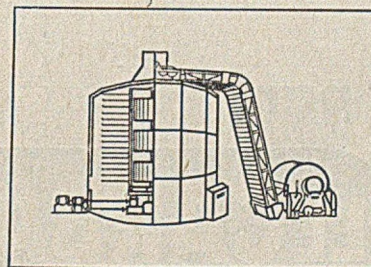
Bouillant à 260° C sous 750 mm. Hg, le GILOTHERM remplace la vapeur d'eau à hautes températures (220° - 360° C) avec des pressions inférieures à 10 kgs/cm².

Sécheurs à double tambour rotatif BUFLOVAK



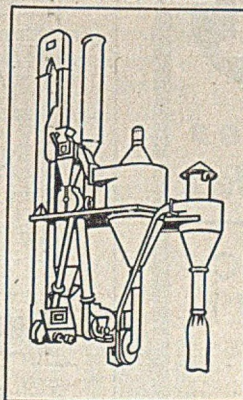
Le produit fluide est séché, en pellicule, sur les tambours tournants chauffés intérieurement à la vapeur.

Turbo-sécheurs et refroidisseurs verticaux licence BUTTNER



Le produit parcourt l'appareil de haut en bas, par rotations et petites chutes successives, au contact d'air ou de gaz chauds "circulés" par des turbo-soufflantes.

Sécheurs pneumatiques licence BUTTNER



Le produit divisé est transporté et séché dans un courant d'air ou de gaz chauds.

Déshydratation Dessiccation

- * **SÉCHAGE** des produits chimiques, opothérapiques et photographiques à basse température
- * **SÉCHAGE** des plantes pour l'herboristerie
- * **FABRICATION** des produits hygroscopiques et effervescents
- * **RÉCUPÉRATION** de gaz et de solvants, gaz ammoniac, alcools, éthers, cétones, etc...
- * **DÉSHYDRATATION** des gaz industriels, air, azote, hydrogène, gaz sulfureux, acide carbonique gaz chlorydrique
- * **CONDITIONNEMENT** de l'air des ateliers.

par

LE CARBAGEL

Le plus puissant des déshydratants régénérables

C^{IE} GOHIN-POULENC
78, Rue de Prony - PARIS (17^e)
TÉL. CAR. 11-08

La G. I. P.
Rue Scheurer-Kestner - S^T-ÉTIENNE (Loire)
TÉL. 62-16

IMPORTATION
DE PRODUITS
CHIMIQUES

ÉTABLISSEMENTS
RAVAUD & MOUSCADET

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 10.500.000 Frs

9, rue BOISSY D'ANGLAS
PARIS 8^e

ANJOU 43-90 à 93
Téleg MOUSCADET PARIS

**AGENTS DE
FABRICANTS
ÉTRANGERS**



SOCIÉTÉ BELGE DE L'AZOTE
ET DES
PRODUITS CHIMIQUES DU MARLY

Soc. An au capital de
600.000.000 de Francs

FORMOL



16, QUAI CHURCHILL, LIÈGE (Belgique)

Établissements G. DEVINEAU

26, rue Lafayette — PARIS-9^e

--- Tél. : TALtbout 70-40 à 42 ---

SOLVAY & C^{ie}

69, AVENUE FRANKLIN D. ROOSEVELT • PARIS (8°)

Tél. : ÉLYsées 66-32

*

PRODUITS FABRIQUÉS

Carbonate de soude (léger, dense) - Cristaux de soude - Bicarbonate de soude - Soude caustique (coulée, écailles) - Lessives caustiques - Nétosas - Chlorure de calcium (coulé, paillettes) - Chaux chimique spéciale.

Chlore liquide - Hypochlorite de soude - Acide chlorhydrique (technique, chimiquement pur) - Trichloréthylène - Perchloréthylène - Chloronaphtalènes (Tavocires) - Hexachlorcyclohexane (HCH), Isogam (isomère γ de l'HCH) - 2.4 Dichlorophénoxyacétate de soude (2-4 D) - 4 chloro 2 méthylphénoxyacétate de soude - Fleur de chaux pour sulfatage.

BUREAUX :

BORDEAUX, 133, bd Président Wilson

LILLE, 23, place Sébastopol

LYON, 99, rue Pierre Corneille

MARSEILLE, 40, quai de Rive-Neuve

NANCY, 46, quai Choiseul

STRASBOURG, 49, bd Clemenceau

TOULOUSE, 20, place du Capitole

ALGER, 31, bd Bugeaud

L'EAU DISTILLÉE CHIMIQUEMENT

PURE ET APYROGÈNE

A TRÈS BAS PRIX

1 Kilo
d'eau =
100 watts

Le distillateur CERINI, à thermo-compression, donne de l'eau chimiquement pure et apyrogène **à très bas prix**, en marche continue, sans surveillance et sans consommer d'eau de réfrigération.

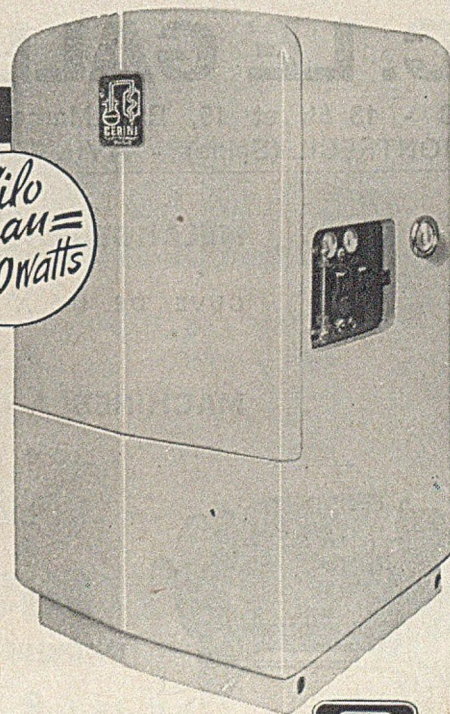
SOCIÉTÉ D'EXPLOITATION DES PROCÉDÉS
L. CERINI

4 & 6, RUE MONTCALM, PARIS 18° - MON^{tr}aire 98-42

DISTILLATEUR D'EAU

CERINI

l'eau distillée économique



*Pour tous les travaux
d'analyse* **CRISTALLINE**

Pour les Recherches ·
L'appareil

SPECTRO-GONIOMÈTRE

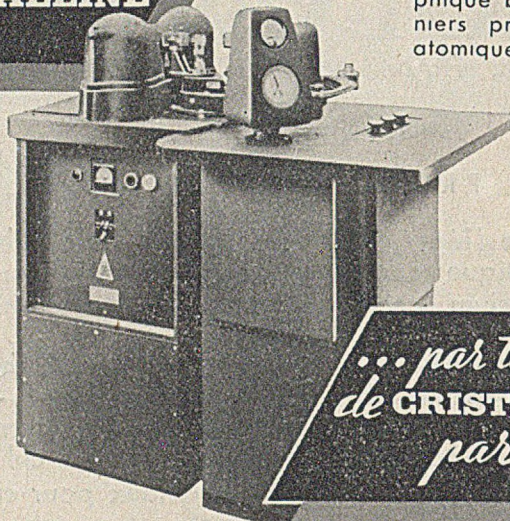
- enregistrement graphique
- détection par compteur de Geiger-Muller
- amplification proportionnelle
- fonctionnement automatique
- précision incomparable

Pour le Contrôle Industriel :

L'appareil

MICRO-MÉTALIX

- conception classique
- méthode photographique avec chambres universelles
- puissance, rapidité, inter changeabilité



Appareil
Spectro-Goniomètre

*... par toutes les méthodes
de* **CRISTALLOGRAPHIE**
par Rayons X.

PHILIPS-MÉTALIX

47, Quai des Grands-Augustins, PARIS-VI^e DAN. 24-60

ELVINGER 2143

C. LE GALL

13 - 13 bis et 15, Rue Marceau
MONTREUIL (Seine) - AVR. 36.80

MÉLANGEURS-MALAXEURS

GENRE WERNER

CUVE DE 180 A 2.000 LITRES

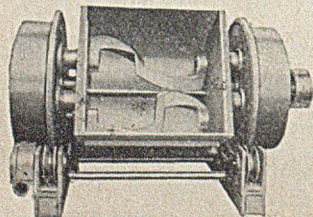
MACHINES A COMPRIMER



**MÉLANGEURS
A POUDRES**



MACHINES SPÉCIALES



LABORATOIRE D'ESSAI
A LA DISPOSITION DES CLIENTS



MASQUES

RUBSAN

FABRICATION KREMLIN

Essai du Laboratoire central
des Services chimiques de l'État,
LE BOUCHET

Elimine l'azur de méthylène . . 98,5 %
- les poussières de sable 99,5 %

CONCESSIONNAIRE

L. BINOCHÉ & C^{IE}

30 RUE AMELOT

PARIS XI^E

ROO. 83.40

LYON - 37 RUE J. RÉCAMIER - LALANDE 60.81

Foire de Lyon - Groupe 3 - Stand Béton n°s 20-21-22

*Pour votre laboratoire
... un appareil
d'importation américaine!*

Sunbeam
MIXMASTER



**EMULSIONNEUR-
BATTEUR-
MÉLANGEUR**

*Pour toutes
vos préparations
chimiques*

*10 Vitesses
pour liquides, pâtes molles et consistantes...*

**DISTRIBUÉE EN FRANCE ET UNION FRANÇAISE
PAR S. A. R. I. E.
30 AV^e PIERRE 1^{er} DE SERBIE PARIS 8^e BAL32 16**



Locaux rationnellement construits
Machines rationnellement choisies

Bien! mais...

équipez aussi rationnellement
la direction et l'administration.

Les Fichiers KARDEX

à visibilité totale et à index auto-
matiques permettent le contrôle
instantané et constant
des stocks, des achats, des
ventes, de l'inventaire, des
comptes clients, etc. .

**Ce sont les machines
outils de la direction.**

Remington Rand

BUSINESS EQUIPMENT MACHINES & SYSTEMS

12 rue Edouard VII - PARIS (9^e) TÉL. OPÉRA 27-30 à 36
Succursales dans toute la France

EUNINGER 1608

SOCIÉTÉ ANONYME DE MATIÈRES COLORANTES ET PRODUITS CHIMIQUES

FRANCOLOR

CAPITAL : 800.000.000 DE FRANCS

SIÈGE SOCIAL : 9, AVENUE GEORGE V - PARIS (VIII^e)

DIRECTION COMMERCIALE : 8, AVENUE MARCEAU - PARIS (VIII^e)

TÉLÉPHONE : BALZAC 28-50 A 28-57 - ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE : FRANCOLOR-PARIS

MATIÈRES COLORANTES

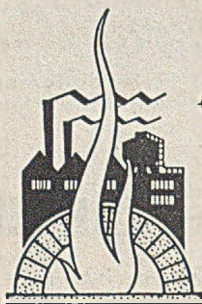
POUR TOUS EMPLOIS ET TOUTES INDUSTRIES

PRODUITS AUXILIAIRES

POUR LA TEINTURE, L'IMPRESSIION, LE BLANCHIMENT, LES APPRETS

AGENCES ET DÉPÔTS DANS LES PRINCIPAUX CENTRES INDUSTRIELS

PRODUITS RÉFRACTAIRES



en silico-alumineux

Carborundum-Sillimanite
Corindon - Magnésie
Produits de Diatomite

Creusets de Fonderies

* Envoi gracieux de la Notice-Catalogue
sur simple demande aux

ÉTABLISSEMENTS

RENÉ AMAND & C^{IE}

S. A. CAPITAL 10.000.000 DE FRS

9, B^d des ITALIENS - PARIS 2^e - RIC. 58-52

Dépôt : 17, RUE DAVID - LYON - Tél. MON. 56-35

Usines à Montendre (Charente-Maritime)
Privas (Ardèche) et Masnuy-St-Pierre (Belgique)

ÉTABLISSEMENTS

METTETAL

SOCIÉTÉ A RESPONSABILITÉ LIMITÉE - CAPITAL : 27.000.000 DE FRS

17 & 19, Rue Beautreillis

PARIS (IV^e)

— TÉL. : + ARC 83-82 —



TOURNAGE-DÉCOLLETAGE
EN TOUS MÉTAUX

MATRICAGE A CHAUD
DES MÉTAUX ET ALLIAGES NON FERREUX

ROBINETS
DE BOUTEILLES POUR GAZ COMPRIMÉS ET LIQUÉFIÉS
ANHYDRIDE SULFUREUX - CHLORE LIQUIDE
CHLORURE DE MÉTHYL - AMMONIAC
AZOTE - GAZ CARBONIQUE

ROBINETTERIE
NORMALISÉE POUR L'INDUSTRIE FRIGORIFIQUE

S.P.C.S

SOCIÉTÉ DE PRODUITS CHIMIQUES ET DE SYNTHÈSE
S.A. CAPITAL 45.000.000 DE FRANCS
29 RUE ÉMILE ZOLA - BEZONS (S.O)



PRODUITS NON IONIQUES

C E L A N O L
C E M U L S O L S
S O L U S O L S
C E P E G A L S
C E P R E T O L S

AUTRES SPÉCIALITÉS :
CELONS · CEPONOLS · CELUMYL · CIRES CEA · MC · M S53-68

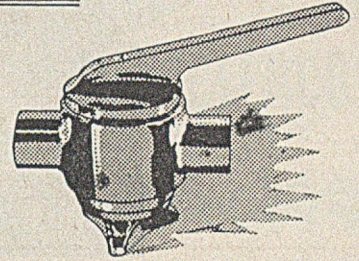
A Technique nouvelle... Produits Modernes

SEILA

*Nettoyage facile...
résistance à toute corrosion...
infime coefficient d'usure...*

*les tuyauteries
et accessoires
en acier inoxydable
sont les plus économiques
et les plus rationnels.*

*consultez nos services
en vous recommandant de cette revue.
Seila. 16 rue Chauveau-Lagarde, Paris-8^e.
Anjou 38.50. et 12.53.*



M. Chauvet Ag. O.G.E.P.T. Publicité 100 rue Richelieu, PARIS.

**FILTREZ PLUS RAPIDEMENT
ET MIEUX !**

EN UTILISANT LA

DIATROSE

Plaques filtrantes et mousses filtrantes

Poudres filtrantes

"DIATROSE-AMIANTE"

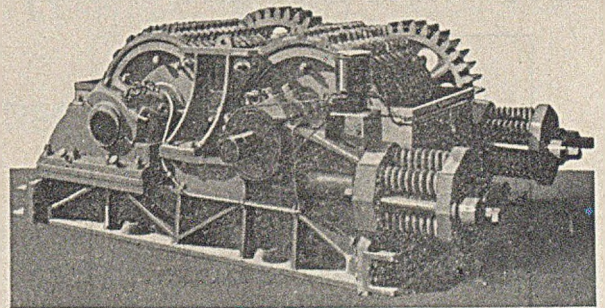
La Diatrose accroît considérablement le
rendement des filtrations.

AUTRES PRODUITS

Feuilles de cellulose absorbante pour imprégnation.
Mousse d'alfa pour charges fibreuses.

SOCIÉTÉ
L'ALFA
199, Fg St-HONORÉ
PARIS-8^e
TÉL.
CARNOT 27-78

**MATÉRIELS
POUR
INDUSTRIES CHIMIQUES**



C^{IE} DE FIVES-LILLE

7, rue de Montalivet, PARIS-8^e

Téléphone : ANJOU 22-01

POUR
LA SÉCURITÉ
LA RAPIDITÉ
L'EXACTITUDE
DE VOS FABRICATIONS
ET DE VOS CONTRÔLES

L'AMERICAN X RAY

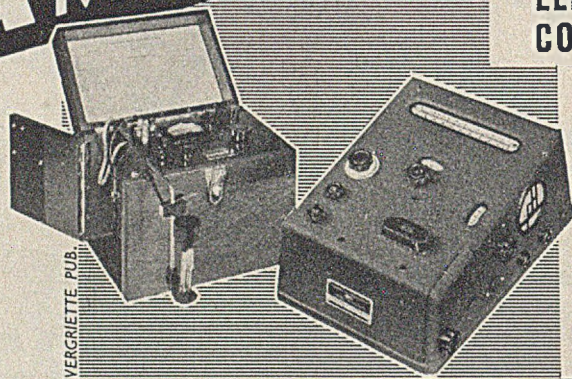
VOUS PROPOSE

SPECTROPHOTOMÈTRE
ÉLECTROMÈTRE DE pH
COLORIMÈTRE

DE COLEMAN
INSTRUMENTS, INC.

TOUTE LA GAMME
DES APPAREILS DE RAYONS X
5 A 50 Kw - 150 Kw - 260 Kw DE LA

PICKER X RAY
CORPORATION



VERGRIETÉ. P. U. B.

RENSEIGNEMENTS ET CATALOGUES SUR DEMANDE
AMERICAN X RAY TRADING CO — 51, AVENUE KLEBER
PARIS-XVI^e — TÉL. : KLEBER 32-80 A 84



**RÉACTIFS ORGANIQUES
POUR L'ANALYSE
ET
LA RECHERCHE**

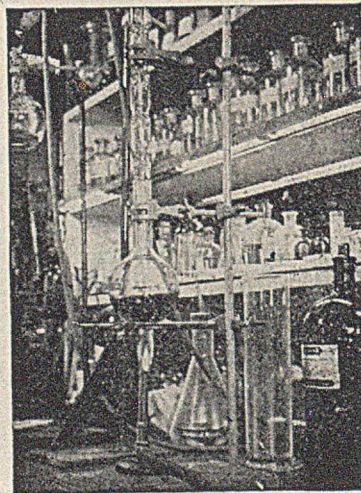
ACIDE RUBÉNIQUE
α BENZOINOXIME
BENZOTRIAZOL
RHODIZONATE DE POTASSIUM
CACOTHELINE
α et α' DIPYRIDIL
NITRON
ORTHO-PHÉNANTHROLINE
p DIMÉTHYLAMINOBENZALDÉHYDE
XANTHYDROL
ETC...

MATIÈRES PREMIÈRES pour l'INDUSTRIE

Catalogue sur demande

LABORATOIRES DU BOIS DE BOULOGNE

33, rue Voltaire, PUTEAUX
Téléphone LON 13-60



**Pour l'analyse
digne de
confiance . . .**

Il y a de bonnes raisons pour préférer les réactifs 'AnalaR'. Une longue expérience spécialisée a permis de trouver les meilleurs moyens de les fabriquer. Des laboratoires analytiques spécialement outillés pour ce travail en surveillent la production dans toutes ses phases. Pour les laboratoires chargés de travaux importants et sérieux, les produits analytiques normaux sont

LES REACTIFS 'ANALAR'

Ils se conforment tous aux spécifications publiées et portent, sur leurs étiquettes, des indications sur les limites maxima d'impuretés.

THE BRITISH DRUG HOUSES LTD.
B.D.H. LABORATORY CHEMICALS GROUP
POOLE ENGLAND

Concessionnaires pour la France et les Colonies:

**ETS. SCHMITT-JOURDEN 22, rue de la Tourelle
BOULOGNE-SUR-SEINE (Seine) MOL. 52-43**

AR/7

ÉTANCHEITÉ

TERRASSES **VOUTES**

SHEDS

MAIN - D'ŒUVRE :
Exclusivement des
spécialistes éprouvés

MATÉRIAUX
Exclusivement les
fabrications SAMTOR

SOCIÉTÉ
TOCOVER

S. A. R. L. CAP 6.000.000
21 RUE DOUDEAUVILLE, PARIS (18^e)
TÉL. : MONT. 15-45

industriels

Nos Etablissements sont heureux de mettre à votre disposition, à des conditions particulièrement intéressantes, tous les



VÊTEMENTS DE TRAVAIL

courants, destinés à votre Personnel.

Articles garantis "PUR COTON"
Vente directe du Fabricant.

Nous sommes également spécialistes de
"LINGE DE MAISON"

Pour tous renseignements, prix, conditions, adressez-vous
aux

ETS ROBERT LECLERCO

10, Rue Saint-Charles, ARMENTIÈRES - Tél. 776

Pub. A. CABUIL

Société des Produits Chimiques de Clamecy

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 275 MILLIONS DE FRANCS

Siège social : **77, rue de Miromesnil - PARIS-8^e**

Téléphone :
56-156-173 Clamecy

BUREAUX ET USINES A CLAMECY (NIÈVRE)

Télégraphe :
Produits-Clamecy

TOUS PRODUITS DE LA CARBONISATION DU BOIS EN VASE CLOS

MÉTHYLÈNES Types Régie Française
MÉTHYLÈNES SPÉCIAUX 90° et 98°
ALCOOL ALLYLIQUE INDUSTRIEL
ACÉTATE DE MÉTHYLE — SOLVANT B
PROPIANOL — ACÉTATE DE PLOMB
FORMALDÉHYDE

ACIDES ACÉTIQUES :
TECHNIQUE — CRISTALLISABLE
BON GOUT
ACÉTONE - MÉTHYLÉTHYLACÉTONE
HUILES D'ACÉTONE
GOUDRON VÉGÉTAL - BRAI

CHARBONS DE BOIS ÉPURÉS et AGGLOMÉRÉS DE CHARBON DE BOIS
pour L'INDUSTRIE, les GAZOGÈNES et les USAGES DOMESTIQUES

ÉTAIN et ses DÉRIVÉS

ÉTAIN - OXYDE D'ÉTAIN - BICHLORURE D'ÉTAIN - SEL D'ÉTAIN - CHLORURE DE ZINC



Si, par habitude, vous continuez à prendre ce petit chemin sinueux, hérissé d'obstacles, vous arriverez trop tard en ayant gaspillé votre temps et votre argent. Si vous choisissez l'autostrade - c'est-à-dire une comptabilité moderne C.S.M. - elle vous conduira vite, sans risques, et à moindres frais vers votre but : la connaissance exacte de votre affaire, nécessaire à une saine gestion. Pour gagner du temps, pour y voir clair tout en dépensant moins, adoptez la C.S.M. Et d'abord documentez-vous en demandant la brochure "C.S.M. et Comptabilité". Mieux encore, convoquez-nous sans engagement. Une conversation sur votre problème sera plus utile qu'une brochure nécessairement générale.



31, RUE LAFAYETTE, PARIS 9^e
TÉL. TRUDAINE 98-71 (6 Lignes groupées)

SUCCURSALES A :

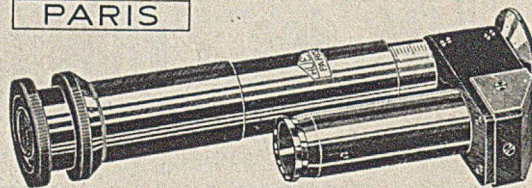
ALGER - BORDEAUX - BRUXELLES - LILLE - LYON
MARSEILLE - STRASBOURG - TOULOUSE

POLYISOCYANATES

CHLOROFORMIATE D'ÉTHYLE
CARBONATE D'ÉTHYLE

SERVICE DES POUDRES

Direction centrale -- Service commercial
11, boulevard Morland - PARIS-IV^e
Téléphone : ARChives 82-70



CONTROLEZ PAR L'ANALYSE SPECTRALE

vos matières premières et vos produits en utilisant nos

SPECTROSCOPES DE POCHE

avec ou sans échelle des longueurs d'onde, avec ou sans prisme de comparaison.

Ils conviennent à la fois pour l'analyse des spectres d'émission (sources lumineuses, flammes, tubes luminescents, étincelles, arcs, etc.) et d'absorption (liquides et filtres colorés, etc.).

Une chambre photo 6,5 x 9 adaptable permet de les transformer en petits spectrographes.

GRANDS SPECTROGRAPHES pour le SPECTRE VISIBLE

Envoi franco de la notice SP I sur demande adressée à

SOCIETE GENERALE D'OPTIQUE

76, Boul. de la Villette - PARIS (XIX^e)

CONSTRUCTION et INSTALLATION d'USINES de PRODUITS CHIMIQUES

SOUFRE

à partir de gaz contenant H_2S

SULFURE de CARBONE

Grande sécurité de fonctionnement
Consommation réduite

SULFATE DE SOUDE et de POTASSE

ACIDE CHLORHYDRIQUE

Gaz chlorhydrique Pur

SULFURE de SODIUM

Fours rotatifs

ACIDE NITRIQUE • ACIDE SULFURIQUE
CONCENTRATION D'ACIDE SULFURIQUE
ACIDE FORMIQUE • ACIDE OXALIQUE

ACIDE LACTIQUE

ACIDE ACÉTIQUE

à partir du carbure

SUPERPHOSPHATE

Chambres continues

BICHROMATE de SOUDE et de POTASSE

Fours rotatifs

SULFATE de CUIVRE

CARBONATE DE SOUDE

CHLORURE D'AMMONIUM

BICARBONATE DE SOUDE

pour usages alimentaires

CHARBON DE VINASSE

CARBONATE DE POTASSE

TRAITEMENT DES OS

SÉCHEURS - PULVÉRISATEURS

ZAHN — RAVO — RAPID

CRISTALLISOIRS MÉCANIQUES



ZAHN & C^o

S. A. fondée en 1881

BERLIN W. 15 et HAMELN Weser

Représentant qualifié, Ingénieur-Chimiste
est recherché pour la France.

KREBS & C^{IE}

38, rue Parmentier - NEUILLY-SUR-SEINE

Téléphone : MAILLOT 93-30+



INSTALLATION D'USINES CHIMIE & ÉLECTROCHIMIE

Études et constructions de TOUTES INSTALLATIONS D'ÉLECTROLYSES ET D'INSTALLATIONS ANNEXES

Électrolyses avec cellules à mercure et cellules à diaphragme pour la production du chlore et des alcalis caustiques

Chlore liquide, acide chlorhydrique, Chlorure de chaux anhydre, Hypochlorite de calcium haut titre

Chlorates, Perchlorates
Chlorite de sodium
Péroxyde de chlore

Eau oxygénée, Persulfates
Permanganates

INSTALLATIONS POUR LA FABRICATION DE

Acide sulfurique, oléum 20 à 60%
Ammoniaque et acide nitrique,
Carbonate, bicarbonate de soude et caustification

Phénol et dérivés, Insecticides
Trichloréthylène

Polychlorure de vynile
Engrais divers

PRODUITS CHIMIQUES

Goudron et produits du goudron
 Colorants de goudron
 Acides et sels organiques
 Matières plastiques
 Trichloréthylène + Dichloréthane
 Saccharine PAGODA BRAND
 Composés de nitrogène et du soufre
 Cyanures
 Chlore liquide
 Alun chromo-potassique
 Couleurs, laques et glaçures
 Produits chimiques purs pour laboratoires
 Produits pharmaceutiques
 Produits cosmétiques

**SOCIÉTÉ ANONYME pour L'IMPORTATION et
 L'EXPORTATION des PRODUITS CHIMIQUES
 et des MATIÈRES PREMIÈRES**

9, Panská, PRAGUE II, Tchécoslovaquie - Tél. : 27.944 - Télégr. : Chemapol-Praha



PAPETERIES de CONDAT

PROGIL

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 350.000.000 FRS
 SIÈGE SOCIAL
 PARIS - 77, Rue de Miromesnil
 DÉPÔTS
 PARIS - LYON - BORDEAUX - TOULOUSE
 TOURS - RENNES - ST-ETIENNE - ALGER

TOUS PAPIERS
 POUR
 L'ÉDITION
 L'IMPRESSION
 L'ÉCRITURE



BUREAUX DE VENTE
 77, Rue de MIROMESNIL-PARIS (8^e)
 Laborde 81-10

PAIX & C^{IE}

BEYCOPAL

64, Rue La Boétie, PARIS (8^e)

Téléphone : ÉLYSÉES 98-80 à 83

**ALCOOLS GRAS
 ALCOOLS GRAS SULFONES**

MOUILLANTS

DÉTERGENTS

MOUSSANTS

pour tous emplois en :

TEXTILE - CUIR - PARFUMERIE
 PRODUITS MÉNAGERS



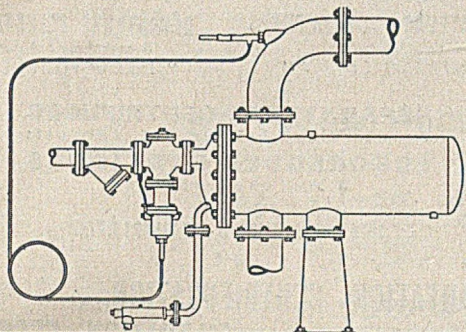
MARQUE

DÉPOSÉE

Éts Eug. HALARD

Siège social - Usine : 17, rue Richard-Lenoir-PARIS

ROQ. 31-12 et 12-99



Si vous avez besoin de :

Purgeurs - Épurateurs - Réchauffeurs à
contre-courant - Thermostats - Détenteurs
-:- -:- Chaudronnerie sur plans -:- -:-

Consultez-nous ! Merci.

FABRICATION FRANÇAISE

HALTE aux fuites!

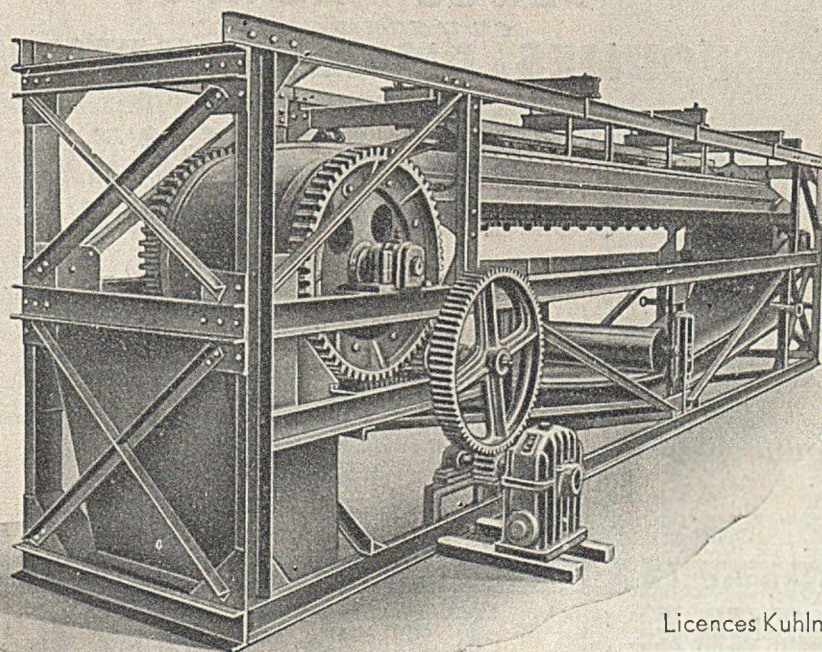
A CHAQUE PROBLÈME
D'ÉTANCHÉITÉ
DES PRESSE-ÉTOUPE
ALTERNATIFS OU ROTATIFS
UNE SOLUTION
MÉCANIQUE

GARNITURE PACIFIC!

29, Avenue Félix-Faure, PARIS-15°
Tél. : LECOURBE 90-44

FILTRES PHILIPPE

5, rue de Greffulhe, PARIS-VIII° - ANJ. 37-40 — 22-83



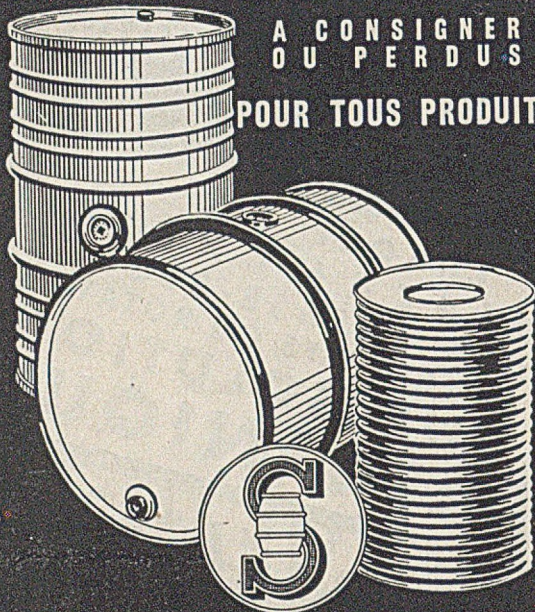
TOUS
FILTRES
POUR
TOUTES
APPLICATIONS

Filtres continus à bande sans fin
Licences Kuhlmannet Kemiska Patenter Landskrona

FUTS ET TONNELETS METALLIQUES

A CONSIGNER
OU PERDUS

POUR TOUS PRODUITS



F

ÉTABLISSEMENTS

SCHMID

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 78.000.000 DE FRANCS

31, RUE DES COLONNES-DU-TRÔNE - PARIS (XII^e)

TEL. : DIDEROT 07-60-61-62-63 — TELEG. SCHMITONO.T.T. PARIS

MATÉRIEL **Daniel PERRIER**
Ingénieur-Constructeur (A.-M.)
PERRIER
1, Rue René-Viviani, 1
SAINT-ÉTIENNE
(LOIRE)

DEPUIS 1921 - MARQUE DÉPOSÉE

SÉPARATEURS CENTRIFUGES
Brevetés S.G.D.G.
POUR TOUTES APPLICATIONSFILTRES - DÉCANTEURS
continue
Brevetés S.G.D.G.SÉPARATEURS CENTRIFUGES
à marche continue
" PERRIER-PÉCHINEY "DÉCANTEURS SÉLECTEURS
à marche continue
" PERRIER-PÉCHINEY "SÉPARATEURS CENTRIFUGES
à évacuation continue des sédimentsESSOREUSES STATIQUES
à marche continue

INSTALLATIONS COMPLÈTES

D E

DÉCANTATION, CENTRIFUGATION,
FILTRATION, ESSORAGE

POUR

INDUSTRIES CHIMIQUES, SIDÉRURGIE,
CENTRALES THERMIQUES ET HYDRAULIQUES,
EAUX D'ALIMENTATION ET EAUX RÉSIDUAIRES INDUSTRIELLES,
INDUSTRIE DES CORPS GRAS, INDUSTRIE DE LA BIÈRE,
INDUSTRIE DU PÉTROLE, INDUSTRIES TEXTILES,
INDUSTRIES MÉCANIQUES, INDUSTRIES ÉLECTRIQUES,
INDUSTRIE GAZIÈRE, ETC.

CONSTRUCTION NORMALE OU INOXYDABLE

Vous
obtiendrez la**PRODUCTIVITÉ Maximum**
DE VOS MACHINESen y adaptant les
POULIES À DIAMÈTRE VARIABLE
en marche**"Vari-nhi"**
COLOMBES-TEXROPE

POSSIBILITÉS ET AVANTAGES :

- Ajustage de la vitesse de travail en fonction des caractéristiques d'une matière première donnée.
- Variation de vitesse sans arrêt de machine, avec possibilité de commande à distance.
- Synchronisation des différentes phases de fabrication en vue de réaliser la production maximum.
- Variation continue entre étages fixes d'une boîte de vitesse.
- Système sûr, souple, silencieux. — Réglage précis et stable. — Haut rendement. Puissance 1 à 30 ch

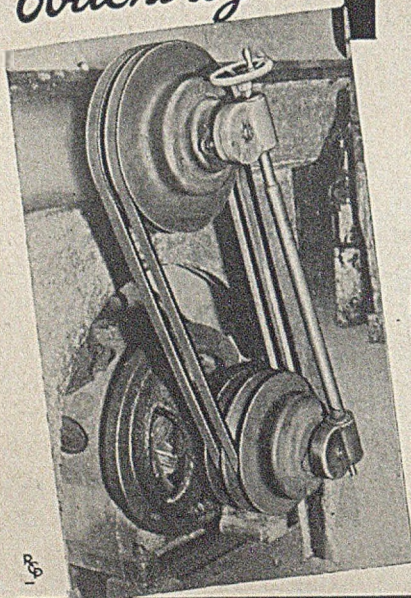
Nombreuses applications dans toutes les Industries

Système Breveté - Exclusivité de fabrication en Europe

Consultez nos Techniciens de la Variation de Vitesse pour études et essais

v 29

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE TRANSMISSIONS

COLOMBES-TEXROPE4. RUE DE PRESBOURG. PARIS. 16^e. KLE. 16-80 & 12-44. (10 LIGNES)

F

PROGIL

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 800.000.000 DE FRANCS
10, QUAI DE SERIN, LYON - 77, RUE DE MIROMESNIL, PARIS

PRODUITS CHIMIQUES

CHLORE ET DÉRIVÉS — SOUDE — SOLVANTS CHLORÉS, HYDROGÉNÉS ET DÉSHYDROGÉNÉS — HUILES DIÉLECTRIQUES — PYRALÈNES — SULFURE DE CARBONE — PHOSPHATES DE SOUDE MONO, DI ET TRISODIQUE — PYRO ET POLYPHOSPHATES — LESSIVES POUR LE BLANCHISSAGE — PROGICLAIRS — SILICATES DE SOUDE ET DE POTASSE — METASILICATE — PARADICHLOROBENZÈNE — OXYDE D'ÉTAIN — CHLORURES D'ÉTAIN ET DE ZINC — ACÉTATE DE PLOMB — ACIDES OXALIQUE ET FORMIQUE, ETC.

CRYPTOGILS POUR LA PROTECTION DES BOIS

LUTTE CONTRE L'ÉCHAUFFURE, LES PIQURES D'INSECTES, LA MÉRULE ET LE BLEUISSEMENT DES RÉSINEUX

SPÉCIALITÉS POUR TEXTILE ET TANNERIE

ADJUVANTS POUR TEINTURE, IMPRESSION ET BLANCHIMENT — SPÉCIALITÉS "GILTEX" — TANINS NATURELS ET SYNTHÉTIQUES — HÉMATINES — CRYPTOTAN — TITANOR

PRODUITS POUR L'AGRICULTURE

INSECTICIDES — ANTICRYPTOGAMIQUES — HERBICIDES

PAPETERIE

CELLULOSE DE CHATAIGNIER BLANCHE — PAPIERS D'IMPRESSION ET D'ÉCRITURE

NOTICES SUR DEMANDE ADRESSÉE A PROGIL, 10, QUAI DE SERIN, A LYON (RHONE)
... INGÉNIEURS SPÉCIALISÉS ET LABORATOIRES A LA DISPOSITION DE TOUTES INDUSTRIES ...

LURGI-PARIS

S. A. R. L. au Capital de 6.000.000 fr.

45, Rue de la Chaussée-d'Antin

Tél. TRinité 88-57

Télégr. LURGIPROD-PARIS

PROCÉDÉS et APPAREILS pour les Industries
Chimiques et Métallurgiques.

ELECTRO-FILTRES LURGI

pour dépoussiérage et dégoudronnage

FOURS ROTATIFS et à ÉTAGES

pour grillage des pyrites et des blends

Chaîne d'agglomération LURGI

pour Agglomération de minerais de fer
Grillage de galène, blende, etc.
Fabrication du ciment.

PROCÉDÉS LURGI pour acide sulfurique

Contact au vanadium
Récupération SO² par procédé "SULFIDINE"
Catalyse humide par transformation H²S

BLANC DE CRAIE DE CHAMPAGNE

Puzelè - Blancheur naturelles



*Toutes les finesses
jusqu'au tamis 325*



Société Anonyme du
BLANC OMYA

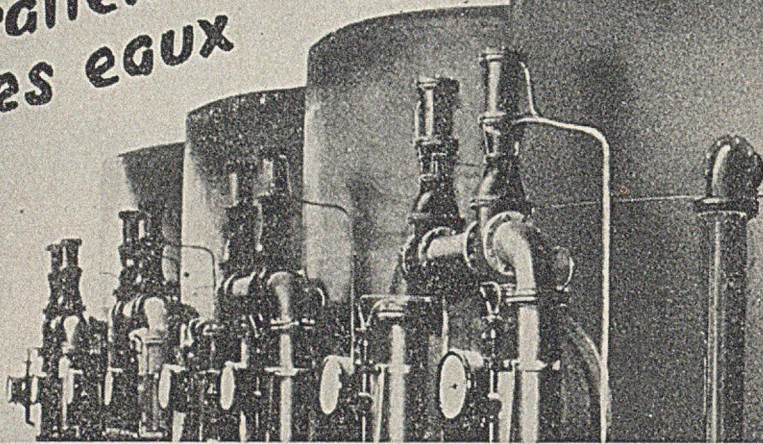
Usines et siège social
à OMEY-PAR-POGNY (Marne)



SERVICES COMMERCIAUX
31, Rue Cambacères - PARIS (8^e)

Tél.: ANJOU 11-30

Tous
traitements
des eaux



CHARBONS ACTIFS, GELS DE SILICE
TERRES DÉCOLORANTES, AGENTS FILTRANTS
ÉCHANGEURS D'IONS, DOLOMIE ACTIVÉE
BENTONITES, GOUDRON DE PIN
MATÉRIAUX ISOLANTS, KIESELGURRS

C.E.C.A.
**CARBONISATION
ET CHARBONS ACTIFS**

RÉCUPÉRATION DES SOLVANTS, DÉBENZOLAGE
ÉPURATION, DÉSHYDRATATION DES GAZ
DÉPOUSSIÉRAGE, DÉGOURDRONNAGE ÉLECTRIQUE
PEINTURE AU PISTOLET PAR IONISATION
TRAITEMENT GÉNÉRAL DES EAUX.

50 bis, Rue de Lisbonne, PARIS (8^e). Tél. : CAR. 82-00 à 07

SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DES PRODUITS CHIMIQUES

SOGEP

6, RUE LAMENNAIS - PARIS 8^e

TÉLÉPHONE
ÉLY. 90-68

MÉTHYLCELLULOSES
DIPENTÈNE
SULFATE DE BARYTE
naturel et précipité
POUDRE DE MARBRE
CARBONATE DE CHAUX PRÉCIPITÉ
TALL OIL DISTILLÉ
GOMME ESTER
CHROMATES de PLOMB PURS
OXYDES DE FER
naturels et synthétiques
BLEUS DE PRUSSE PURS
BLEUS D'OUTREMER PURS
CARBON BLACK
RÉSINES DE POLYSTYRÈNE
HUILE SICCATIVE "ARTILIN"

AGENTS
EXCLUSIFS
IMPORTATEURS

TOUT CE QUE VOUS CHERCHEZ...
L'Angleterre est à même de
VOUS L'OFFRIR

A votre intention, elle consacre ses ressources et son ingéniosité; elle a étudié vos besoins et conçu ses modèles spécialement pour vous. La Foire des Industries Britanniques attire, chaque année, un plus grand nombre d'acheteurs.

3.000 fabricants exposeront à la Foire les produits et derniers modèles de 90 industries; 16.000 acheteurs viendront de toutes les parties du monde pour voir sur place ce qu'ils recherchent.

Du nouveau, telle est l'idée maîtresse de l'industrie britannique, dont la production et les exportations atteignent un nouveau record. Ce sont ces exportations qui permettent à l'Angleterre d'équilibrer ses importations, et l'Angleterre est le plus grand acheteur du monde. Commerçants et Industriels, prenez dès maintenant des dispositions pour votre visite en Angleterre, car la saison touristique est en plein essor au mois de mai.



**FOIRE DES INDUSTRIES
BRITANNIQUES**

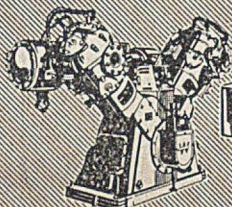
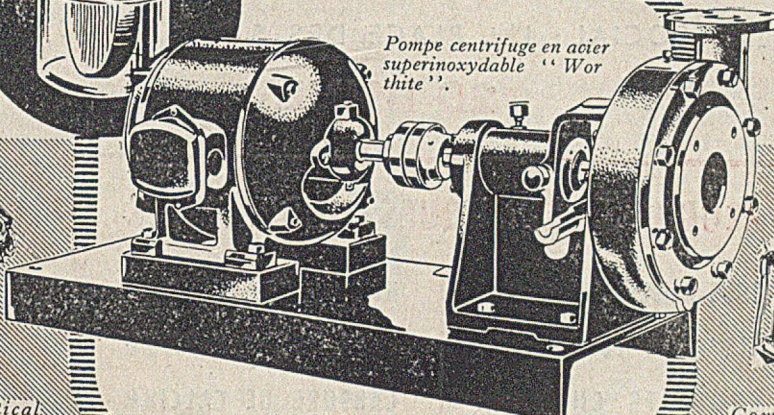
LONDRES 8-19 MAI BIRMINGHAM

Pour tous renseignements concernant les exposants, les catalogues, les stands spéciaux, et pour toutes autres informations, adressez-vous à l'Ambassade, à la Légation ou au Consulat de Grande-Bretagne le plus proche.

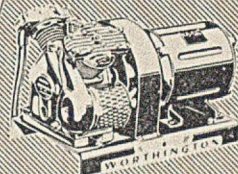
★ AU SERVICE DE LA CHIMIE MONDIALE depuis 1840.



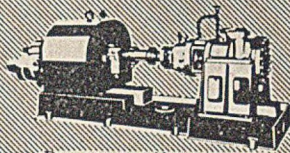
Pompe centrifuge en acier
superinoxydable "Wor-
thite".



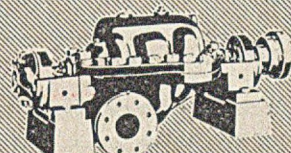
Compresseur vertical
angle à clapets extra-
légers "Feather".



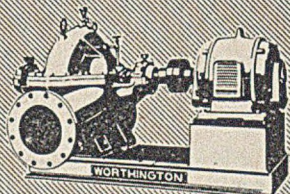
Compresseur vertical
angle à clapets extra-
légers "Feather".



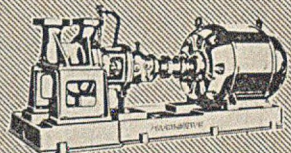
Pompe centrifuge à 2 éta-
ges, pour hautes pressions
et hautes températures.



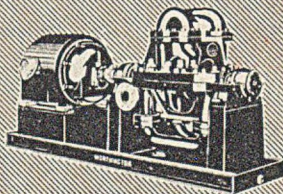
Pompe centrifuge à volu-
tes et joint horizontal à 4
étages.



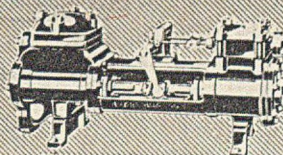
Pompe centrifuge à volu-
tes et joint horizontal pour
services généraux.



Pompe centrifuge à un
étage pour services sévères.



Pompe centrifuge à volu-
tes et joint horizontal à 6
étages.



Pompe à air comprimé
horizontale Duplex.

C'est la robustesse des maté-
riels Worthington qui leur
permet de résister à toutes les
températures, à toutes les pres-
sions...



C'est la qualité des aciers spé-
ciaux entrant dans leur fabrica-
tion qui protège ceux-ci contre
l'action corrosive ou destruc-
tive des acides et des alcalis...



C'est l'adaptation exacte de
chaque appareil à sa destination
précise qui fait à la fois sa valeur
technique et sa supériorité pra-
tique reconnues depuis un siè-
cle par l'industrie chimique des
U.S.A. puis du Monde entier.

WORTHINGTON



"Une seule qualité... la meilleure"

S. A. au capital de 100.000.000 de francs

Services Commerciaux : 37, rue de Liège, PARIS (8^e) Tél. EUR. 36-54

Siège Social et Usines : LE BOURGET (Seine)

SAINT-GOBAIN

fondée en
1665

SIÈGE SOCIAL : 1^{bis}, PLACE DES SAUSSAIES - PARIS

20 USINES

PRODUITS CHIMIQUES INDUSTRIELS

TOUS ACIDES INDUSTRIELS

OLEUMS A TOUS TITRES

PRODUITS CHLORÉS

SULFATE D'ALUMINE

CARBONATE DE SOUDE

HYDROSULFITE DE SOUDE

SULFURE DE SODIUM

CARBURE DE CALCIUM

GELS DE SILICE

SULTRILANES



PRODUITS CHIMIQUES AGRICOLES

SUPERPHOSPHATES DE CHAUX

ENGRAIS COMPLEXES

ENGRAIS AZOTÉS ET COMPOSÉS

INSECTICIDES ET ANTICRYPTOGAMIQUES

HORMONES VÉGÉTALES



DÉPARTEMENT DES PRODUITS CHIMIQUES MINÉRAUX & AGRICOLES

16, AVENUE MATIGNON - PARIS (8^e)

BAL. 56-10





CHIMIE & INDUSTRIE

RÉDACTEUR EN CHEF : ÉDOUARD VINCENT, DOCTEUR ÈS SCIENCES.

REVUE DES APPLICATIONS DE LA CHIMIE ÉDITÉE PAR LES PRESSES DOCUMENTAIRES
AVEC LA COLLABORATION TECHNIQUE DE LA SOCIÉTÉ DE CHIMIE INDUSTRIELLE,
ASSOCIATION RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE PAR DÉCRET DU 23 JUIN 1918

VOL. 63 - N° 4



AVRIL 1950

Editorial

LA documentation écrite est certes l'une des bases du progrès scientifique et technique. Elle évite au chercheur et à l'ingénieur des pertes de temps considérables en mettant à leur disposition, dans le minimum de temps avec le maximum d'efficacité, les renseignements qu'ils désirent.

Elle n'en est pas moins statique. Pour la compléter utilement, une documentation visuelle et auditive est indispensable.

C'est une nécessité que de prendre contact avec les réalités concrètes, de travailler un peu « sur le tas ».

Certains esprits brillants sont souvent trop dominés par l'aspect tout théorique des problèmes et ne peuvent que difficilement s'adapter aux exigences de la vie courante.

Dans le domaine de la Science et de la Technique, plus que partout ailleurs, la visite commentée de laboratoires et d'installations industrielles, les conversations entre spécialistes sur les lieux mêmes de travail, bref les rapports humains ont toujours eu des résultats particulièrement féconds.

Au début de l'ère de l'organisation scientifique du travail, on a pu noter une certaine tendance à la mécanisation de l'individu. C'est ce qu'a traduit le génial acteur Charlie Chaplin dans un film célèbre : « Les Temps modernes », qui fut l'une des plus remarquables satires de cet aboutissement.

Mais la dernière guerre a puissamment contribué à mettre en relief la valeur du facteur humain et depuis la fin des hostilités cette constatation n'a fait que se confirmer.

L'opportunité de cette liaison directe entre tous les éléments qui participent à l'élaboration et à l'accroissement de la production a été, depuis longtemps, mise en évidence par les manifestations conçues et réalisées par la Société de Chimie Industrielle.

Dès les premiers Congrès Internationaux de Chimie Industrielle, on avait pris soin d'inclure dans leur programme des visites d'établissements universitaires et industriels, qui venaient utilement compléter les travaux des différentes sections.

Le voyage d'études est l'un des moyens les plus efficaces pour ménager des rencontres entre les différents artisans d'une même branche et faciliter les contacts, les osmose, pourrait-on dire, avec ceux des industries connexes.

A un moment où nul argument ne saurait plus justifier le repliement sur soi-même, les éléments scientifiques et techniques, de civilisation commune, se doivent d'établir entre eux des rapports étroits, autrement que dans des conférences académiques ne réunissant, en général, qu'une infime partie des principaux intéressés et dans lesquelles, trop souvent, apparaissent des

préoccupations à caractère politique, ainsi que des rivalités personnelles.

C'est dans cet esprit que, pour l'année 1950, la Société de Chimie Industrielle a préparé trois voyages d'études : l'un en Grande-Bretagne, coïncidant avec la British Industries Fair, de Londres ; l'autre en Allemagne, à l'occasion de l'ACHEMA IX, l'exposition d'outillage de laboratoire et de matériel des usines chimiques, organisée par la DECHEMA ; le troisième, enfin, en Italie du Nord, dans le cadre du XXIII^e Congrès de Chimie Industrielle.

En juin 1949, la Société de Chimie Industrielle avait organisé, dans le Sud-Ouest de la France, un voyage d'études pour les membres de l'une des sections de la Society of Chemical Industry.

A son tour, une délégation de la Société de Chimie Industrielle ira en Grande-Bretagne, du 7 au 14 mai prochain, pour rendre à nos amis britanniques la visite faite l'année précédente.

En plus de l'intérêt que peut offrir, pour tout industriel ou technicien, la visite de la Foire des Industries Britanniques, le programme mis au point par la Society of Chemical Industry est varié ; il englobe un grand nombre d'industries où la chimie joue un rôle prépondérant.

Nos collègues de Londres ont voulu entourer ce déplacement d'un certain éclat. Le Lord-Maire, Sir Frederick Rowland, donnera une réception en l'honneur de la délégation de la Société de Chimie Industrielle et le Gouvernement de Sa Majesté l'accueillera officiellement.

Enfin, renouvelant le geste qu'avaient eu, à l'égard du Président de la République, les journaux britanniques en publiant leurs éditoriaux en français, le Bureau de la Society of Chemical Industry a décidé de consacrer une grande partie du numéro de mai de son organe, **Chemistry and Industry**, à des articles en langue française, dus à diverses personnalités parisiennes. Il a ainsi manifesté son désir d'honorer la France en même temps que la Société de Chimie Industrielle.

A cette marque de sympathie, les industries françaises de la chimie se doivent de répondre par une participation de choix.

La délégation de la Société de Chimie Industrielle comportera des membres appartenant à différents pays de l'Europe occidentale. Un certain nombre de Belges et de Suisses sont déjà inscrits.

Quant à l'Exposition de la DECHEMA, elle a toujours été l'un des principaux événements du monde chimique.

A chacune de ses sessions, la Société de Chimie

Industrielle organisait, pour ses membres désireux de la visiter, un voyage collectif qui groupait une centaine de participants.

C'est à Francfort-sur-le-Mein que se tiendra, cette année, du 9 au 16 juillet, l'ACHEMA IX. Tout laisse prévoir qu'elle revêtira une importance exceptionnelle. A la clôture des inscriptions, plus de 350 maisons, spécialisées dans la fabrication de l'appareillage chimique, avaient exprimé leur intention d'y prendre part. Les stands mis à leur disposition, d'une superficie de 9.500 m², se trouveront répartis dans les six vastes halls primitivement prévus ; on envisage l'érection de deux halls supplémentaires pour les constructeurs étrangers.

A l'occasion de cette exposition, des réunions de divers groupements scientifiques ou techniques, généraux ou spécialisés, se tiendront dans des bâtiments spécialement aménagés.

Ce voyage, qui est en voie de préparation, permettra non seulement de voir en détail l'ACHEMA, mais il comportera en outre des visites d'usines de la région de Francfort-sur-le-Mein.

Après Paris, Bruxelles et Barcelone, le Congrès de Chimie Industrielle tiendra, du 17 au 23 septembre, sa XXIII^e session à Milan, plaque tournante de l'industrie chimique italienne, en jonction avec le VII^e Congresso Nazionale di Chimica Pura ed Applicata de la Societa Chimica Italiana.

De ces trois voyages, d'ordre très différent, qui vont se dérouler en 1950, il est permis d'augurer des résultats féconds et durables pour le plus grand profit des industries de la chimie en Europe.

Par ses multiples manifestations et ses voyages d'études, la Société de Chimie Industrielle favorise les prises de contact des techniciens et des industriels avec des réalités autres que celles dans lesquelles ils se meuvent journellement.

Ces liaisons sont particulièrement nécessaires dans le domaine de la recherche.

Les Etats-Unis y ont porté à un degré très élevé la rationalisation du travail et le perfectionnement du matériel.

Pour permettre aux techniciens et aux industriels de la vieille Europe de bénéficier de cette avance indéniable et d'être en rapports constants avec ceux de la jeune Amérique, la Société de Chimie Industrielle a fait revivre sa section américaine. Créée en 1917 et patronnée par les plus éminentes personnalités de la Science et de l'Industrie, elle constitue un trait d'union excellent pour les échanges d'idées et de personnes.



Recherches sur la mesure rapide du taux de pollution d'une atmosphère par les poussières Application au cas des mines

Edmond LECLERC

Ingénieur A. I. Lg., A. I. M.,
Professeur à l'Université de Liège

par

André JORISSEN

Ingénieur A. I. Lg., Master of Science,
Chef de travaux à l'Université de Liège,
Associé du Fonds National de la Recherche scientifique

Les auteurs décrivent des méthodes, connues ou originales, mises au point pour le dosage des poussières dans l'air des mines. Les méthodes varient avec la dimension des poussières à étudier et avec la vitesse du courant d'air. Une méthode de mesure de la granulométrie des poussières est également décrite ainsi que l'appareil adopté.

Introduction

Le Cercle d'Etudes « Mines et Géologie », de l'Association des Ingénieurs de Liège, avait demandé au premier d'entre nous d'examiner les méthodes capables de préciser, pour l'atmosphère des mines, le poids de poussières en suspension, la dimension de ces particules et leur nature chimique (proportion de grains quartzes).

Divers procédés avaient été utilisés simultanément et notamment celui, très pratique, mais simplement comparatif, préconisé par M. le Professeur Gillet [1], à savoir l'exposition de sphères vaselinées standard qui informent sur les quantités en poids de « grosses poussières » tombant sur un objet situé en un point quelconque d'une galerie ou d'un front de taille. Les premières expériences avec les sphères révélèrent des états comparatifs de taux de pollution [2].

A la suite de ces mesures, il a paru indispensable de procéder à un tarage en atmosphère contrôlée du dispositif de M. Gillet, de manière à fournir une échelle absolue de pollution et à rapporter ces résultats à un poids de substance présent par unité de volume d'air. En vue de cette étude particulière, il a été fait appel à M. le Professeur Schlag, qui a chargé le second d'entre nous de procéder à l'étude théorique du problème [3] et aux mesures expérimentales.

Au Laboratoire d'Hydraulique générale de l'Université de Liège, une conduite, mise à notre disposition par les Usines à Tubes de la Meuse, fut installée et équipée d'un ventilateur, d'un dispositif d'injection de poussières et d'appareils de mesure.

Pour repasser à l'échelle normale, nous avons procédé à des mesures dans la salle de triage du charbonnage du Bois-d'Avroy, puis au charbonnage du Gosson, dans les galeries du fond.

Cas des courants d'air de grande vitesse (V supérieure à 1 m/sec).

Essais de laboratoire effectués en tunnel de faible section.

Dans le but de déterminer le rapport entre la quantité de poussières passant réellement en un point de la section transversale d'un conduit où circule un courant d'air chargé de poussières et la quantité que l'on recueille sur un disque normal au courant ou sur une sphère, placés en ce point, nous avons procédé comme suit :

Une sonde a été construite, dans laquelle il est possible de réaliser, par aspiration, une vitesse égale à celle du courant d'air en un endroit quelconque du conduit, cette vitesse étant mesurée en l'absence de la sonde. Il nous est donc permis de dire que l'introduction de la sonde ne perturbe pas le courant d'air dans la section de son ouverture et que, par conséquent, la quantité de poussières qu'elle recueille est égale à celle qui passait antérieurement dans la même section.

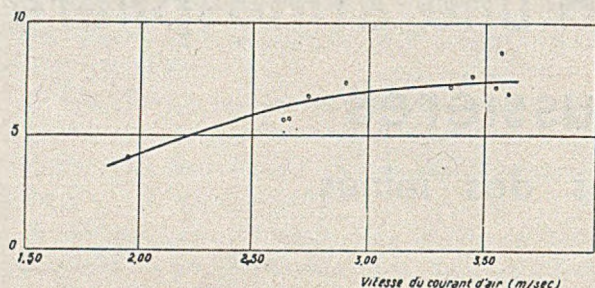


Fig. 1. - Pourcentage $\frac{p}{P}$ des poids de charbon transporté et de charbon recueilli dans la sonde, pour différentes vitesses du courant d'air.

En comparant les quantités de poussières ainsi mesurées avec celles que l'on fixe sur une sphère ou un disque de même diamètre, on détermine le rendement de ces appareils.

Environ quatre-vingts expériences ont été réalisées. Les résultats principaux sont reproduits dans les diagrammes des fig. 1 et 2.

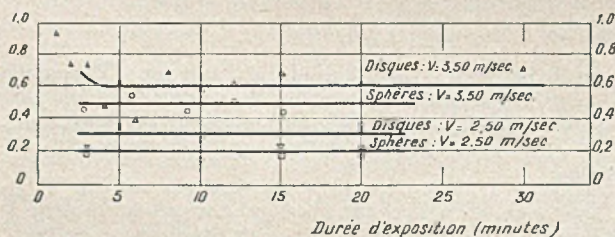


Fig. 2. - Pourcentage $\frac{pm}{Pm}$ des poids de charbon transporté et de charbon fixé (d'sque ou sphère) en fonction du temps d'exposition.

La fig. 1 donne, pour différentes vitesses du courant d'air, le pourcentage $\frac{p}{P}$ du charbon transporté et du charbon recueilli dans la sonde. On voit que ce pourcentage est de l'ordre de 4 % pour une vitesse de 2 m/sec ; 6,5 % pour une vitesse de 2,75 m/sec et 7,5 % pour 3,50 m/sec.

Le diamètre de la sonde est de 65 mm ; celui de la conduite, de 300 mm. La longueur de cette dernière est de 4,65 m.

Sur la fig. 2, nous avons reporté, en fonction du temps d'exposition, exprimé en minutes, le pourcentage $\frac{pm}{Pm}$ du poids de charbon transporté et fixé sur un disque ou sur une sphère de même diamètre que la sonde.

Les mesures ont été effectuées, pour chaque type d'instrument, pour deux vitesses de courant d'air.

Les observations exécutées nous permettent de formuler les conclusions suivantes :

1° La quantité de poussières fixée sur un disque ou sur une sphère ne représente qu'une faible partie (pas même 10 %) de la quantité passée dans le courant d'air à l'endroit où l'on place l'appareil. Pour les sphères, le rendement atteint 8 % à 3,50 m/sec et 4 % à 2,50 m/sec ;

2° Une durée de 5 min suffit pour assurer la constance des résultats, constance maintenue après 20 min d'exposition ;

3° La sphère a un rendement inférieur à celui du disque ; il en représente les trois-quarts environ ;

4° Le rendement des appareils est plus élevé pour la vitesse du courant d'air de 3,50 m/sec que pour une vitesse de 2,50 m/sec.

Cas de courants d'air de vitesse moyenne, de l'ordre de 1 m/sec.

Nous avons pu procéder, dans la salle de triage des charbonnages du charbonnage du Bois-d'Avroy, à une série de déterminations du poids de poussières recueillies sur des sphères ou disques de 6,5 et 13 cm de diamètre et nous avons comparé les résultats obtenus à ceux que donne, dans les mêmes conditions, la sonde filtrante.

Discussion des résultats obtenus.

Si nous groupons les résultats, nous voyons que les rendements de la fixation des poussières dépendent à la fois de la forme du dispositif, de son diamètre et du taux de poussières en suspension. On trouve en effet :

Petit disque : 6 % (0,7 g), 7 % (4,3 g), 11,5 % (3 g).
Petite sphère : 2,9 % (3,6 g), 5 % (2,6 g), 7,8 % (4,3 g).
Grand disque : 5,2 % (1,3 g), 4,1 % (3,6 g).
Grande sphère : 2,9 % (3,6 g), 3,9 % (2,6 g).

Les résultats sont plus variables, plus incertains, avec les disques ou sphères de petit diamètre (6,5 cm). En revanche, avec les dispositifs de 13 cm de diamètre, les rendements sont plus satisfaisants. Remarquons également que, par suite de la disposition adoptée pour produire le courant d'air, il n'est pas certain que la distribution des vitesses ne présente pas quelques anomalies.

En adoptant les résultats moyens, on trouve que le rapport des rendements, pour les grands appareils, est le suivant :

$$\frac{\text{Rendement du disque de 13 cm}}{\text{Rendement de la sphère de 13 cm}} = 1,4$$

Il est curieux de noter, au surplus, que, dans l'essai 1, le rapport correspondant aux dispositifs de 6,5 cm est également 1,4. Le rapport 1,4 est d'ailleurs celui constaté aux essais antérieurs sur courant d'air de 2,50 m/seconde.

D'une manière générale, les dispositifs de petit diamètre ont un rendement supérieur. Nous croyons que ceci s'explique

par des actions parasites plus importantes avec les petites sections.

Il est bien entendu que nous avons donné les rendements ci-dessus surtout à titre d'exemples. Pour un travail précis, un tarage (qui est aisé et rapide) avec les poussières en cause serait à conseiller.

Cas de courants d'air de faible vitesse (V comprise entre 75 et 50 cm/sec).

Ayant taré nos divers appareils aux vitesses de l'ordre de 1 m/sec, nous avons désiré reprendre des mesures comparées dans les conditions de la mine. Nous avons choisi deux types de chantiers : une bacnure (1) en creusement, puis une tête de taille et la voie de retour d'air.

Aux stations choisies, nous avons exposé :

- une sphère de 13 cm de diamètre ;
- une sphère de 6,5 cm de diamètre ;
- un disque de 13 cm de diamètre, disposé horizontalement ;
- un disque de 13 cm de diamètre, disposé verticalement, face au courant d'air ;
- un disque de 6,5 cm de diamètre, disposé de la même manière.

Tous ces appareils étaient vaselinés.

Sur le sol était posée une plaque métallique carrée, non vaselinée, de 20 cm de côté.

Les vitesses de courant d'air furent relevées pendant les essais. Au surplus, nous avons pris des précautions pour que les durées d'exposition de nos divers instruments soient semblables, bien que le temps nécessaire à leurs mises en station successives diffère.

Discussion des résultats obtenus.

La première constatation qui frappe, à la lecture des tableaux de résultats d'essais, c'est l'absence quasi totale de poussières sur les disques verticaux. Il faut en conclure qu'aux faibles vitesses de courant d'air envisagées, l'obstacle créé par le disque détourne les filets d'air et que les grains de poussière, animés d'une trop faible vitesse, ne parviennent pas à achever leur trajectoire en ligne droite et à atteindre la vaseline des disques.

Si l'on compare les résultats obtenus pour les disques et les plaques disposés horizontalement, on trouve que, au voisinage immédiat du centre de production des poussières, la plaque au sol recueille plus de poussière que le disque suspendu à moyenne hauteur ; à quelques dizaines de mètres plus loin, les poids de poussières trouvés au sol ou à la hauteur des disques sont sensiblement les mêmes. C'est compréhensible :

près du chantier de travail sont concentrées les poussières les plus grosses, tombant rapidement. Les différences de pollution entre le haut et le bas de la galerie sont, de ce fait, plus accusées. C'est surtout net avec les poussières les plus denses, dans la bacnure.

Les sphères se comportent d'une manière plus complexe que les disques horizontaux. Dans le retour d'air, on constate que le rapport des poids retenus sur les sphères de 13 et 6,5 cm de diamètre est de 5 à 5,5. Quoi qu'il en soit, les sphères sont le témoin d'une ambiance de poussières assez mal définie, qui donne une décroissance de pollution moins marquée que ne l'indiquent les poids de poussières captées sur des surfaces horizontales. Ceci s'explique par le fait que la forme sphérique intéresse toujours un plus grand volume d'espace, d'où les poussières parviennent en chute libre jusqu'à elle, qu'un disque de même section droite.

L'excédent recueilli par les sphères croît avec l'incidence des trajectoires, ce qui est favorable aux stations éloignées des centres d'émission.

Les résultats curieux obtenus pour les disques horizontaux et pour les sphères, résultats bien différents de ceux fournis aux vitesses de 1 m/sec (essais du Bois-d'Avroy), nous ont amenés à reprendre l'étude de la chute des poussières aux faibles vitesses. Cette étude nous a conduits à l'adoption d'une technique originale pour la mesure de la pollution de l'air en atmosphère calme (vitesse < 50 cm/sec).

Mise au point d'un nouveau dispositif de mesure pour courants d'air de faible vitesse, inférieure à 50 cm/sec.

Ainsi que nous l'avons vu ci-dessus, les indications données par les appareils précédemment utilisés (disques ou sphères vaselinées) sont sujettes à caution lorsque la vitesse du courant d'air devient faible (plus petite que 50 cm/sec).

Pour pallier les inconvénients constatés, nous avons conçu et mis au point un dispositif nouveau, spécialement approprié à la mesure de la pollution de l'air dans un courant de faible vitesse. L'appareil, que nous avons appelé « couloir à décantation », consiste essentiellement en un tube allongé de tôle fine, en forme de parallélépipède rectangle ouvert aux deux extrémités ; on le place à l'endroit où l'on veut prélever la poussière, le grand axe parallèle à la direction du courant. On capte ainsi, sans la perturber, une tranche bien définie du courant d'air dans laquelle on peut admettre que, par suite des dimensions relativement réduites, la vitesse est uniforme. Pendant son passage dans l'appareil, l'air abandonne une partie plus ou moins importante des poussières dont il est chargé, par dépôt sur une plaque en verre. Après un certain temps, on recueille les poussières et on les pèse ; celles-ci peuvent être étudiées également quant à leur granulométrie et quant à leur constitution chimique et minéralogique.

Il est aisé d'établir théoriquement, dans chaque cas, le rendement de l'appareil. Nous supposons que les petits grains sont sphériques et que les conditions d'expérience soient telles que la chute de ces grains se fasse conformément à la loi de Stokes.

(1) On désigne dans le nom de « bacnure », dans le pays de Liège, une galerie creusée dans la pierre partant du puits et conduisant à la couche exploitée.

Soient : d le diamètre des grains ;
 δ leur poids spécifique ;
 ω le coefficient de viscosité absolue de l'air à la température ambiante ;
 w la vitesse de chute des grains.

Nous avons :

$$\frac{\pi d^3}{6} \delta_1 = 3\pi\mu dw$$

ou $w = md^2$

avec $m = \frac{\delta_1}{18\mu}$

Il est facile d'établir, dans chaque cas, la valeur de m : le poids spécifique des grains peut être déterminé directement sur un échantillon ou, pour une matière donnée, relevé dans un formulaire. Quant au coefficient de viscosité absolue de l'air, il varie en fonction de la température, suivant une loi connue (1).

Une fois connue la valeur de m , on peut calculer, pour chaque diamètre, la vitesse de chute de la particule correspondante.

D'autre part, connaissant la vitesse v du courant d'air et les dimensions (longueur L , largeur et hauteur de la section transversale l et h) du couloir de décantation, on peut déterminer le temps $t = L/v$ mis par le courant d'air pour traverser celui-ci. Pendant le temps t , une particule de diamètre d tombe d'une hauteur wt . On peut donc admettre que, pour les particules pour lesquelles $wt = h$, le rendement de l'appareil est de 100 % et calculer le rendement pour les autres. Il est alors aisé, à partir de la granulométrie de la poussière recueillie, de déterminer le rendement global et la teneur en poussières du courant d'air.

Le fonctionnement de notre appareil a été vérifié au cours d'expériences effectuées les unes dans la mine, les autres dans la salle de triage des charbons du charbonnage du Bois-d'Avroy.

I. — Essais dans la mine.

Ces essais ont eu lieu dans les deux chantiers où nous avions travaillé précédemment, à savoir une bacnure en creusement et la voie de retour d'air d'une taille. Dans chaque cas, nous avons opéré en deux stations où nous avons exposé simultanément, pendant une demi-heure, le couloir à décantation décrit ci-dessus, une plaque métallique de 20×20 cm, posée sur la face supérieure de l'appareil de captage et une feuille de papier de 20×20 cm déposée sur le sol, au droit des dispositifs précédents.

La bacnure en creusement était constituée à front par des cadres Toussaint Heinzman type C 37, formant une galerie de 11 m de longueur et de 5,27 m² de section, prolongée par une galerie en cadres Toussaint Heinzman type B 37 de 7,42 m² de section.

Nous avons placé nos appareils dans l'axe de la galerie en deux stations situées, la première à 15 m., la seconde à

20 m du front de taille. La vitesse du courant d'air était de 0,20 m/sec dans la section 1 et 0,10 m/sec dans la section 2. La vitesse plus grande dans la section 1 provient en partie du fait que celle-ci se trouvait à 4 m seulement en aval du changement de section, c'est-à-dire probablement encore dans l'épanouissement de la veine fluide. Nous avons introduit dans nos calculs la vitesse moyenne de 0,15 m/sec.

La voie de retour d'air dans laquelle nous avons opéré ensuite avait une section à peu près rectangulaire de 2 m de longueur et 2,10 m de hauteur. Nous y avons disposé nos appareils dans l'axe de la galerie en deux stations : station 1 à 11 m de la taille, station 2 à 17 m de celle-ci. Les vitesses moyennes du courant d'air en ces stations, mesurées à l'anémomètre, étaient de 0,60 m/sec dans la station 1 et 0,72 m/sec dans la station 2.

Les quantités de charbon captées pour chaque appareil dans chaque essai sont indiquées dans le *tableau I*.

TABLEAU I.
Poids de poussières recueillies (en mg)

	BACNURE EN CREUSEMENT		VOIE DE RETOUR D'AIR	
	Station 1 à 15 m. du front)	Station 2 à 20 m. du front)	Station 1 à 11 m. du front)	Station 2 à 17 m. du front)
Appareil de captage	464	372	459	267
Plaque métallique.....	259	183	176	62
Papier	699	336	162	112

Ce tableau montre, d'une part, la nette décroissance de la quantité de poussière recueillie au fur et à mesure que l'on s'éloigne du chantier. La quantité élevée recueillie sur le papier dans la bacnure en creusement indique un dépôt important, ce qui est normal, la vitesse du courant d'air étant faible.

Quand on rapporte à l'unité de surface (1 dm²) le poids des poussières recueillies sur la tôle (placée à environ 1,50 m du sol) et sur le papier au sol, on trouve que, au fur et à mesure qu'on s'éloigne de la source, les quantités recueillies se rapprochent (*tableau II*).

TABLEAU II.

	BACNURE		VOIE DE RETOUR D'AIR	
	15 m. du front)	20 m. du front)	11 m. du front)	17 m. du front)
Plaque	65	45	44	15
Sol.....	118	57	27,5	19

Ceci est logique, car les poussières deviennent plus fines et le milieu plus homogène.

II. — Essais en surface.

L'appareil de captage permet de se faire une idée de la teneur approchée en poussières du courant d'air, même sans faire un examen granulométrique complet de la poussière

(1) Regela für die Durchflussmessung mit genorinten Düsen u. Blenden ; ou : Alb. SCHLAG, L'écoulement en conduites des liquides, gaz et vapeurs. *Coll. scientif. belge*, p. 19.

recueillie. Il suffit de disposer en série un nombre d'appareils suffisant pour que le poids de poussières recueillies dans le dernier de ceux-ci soit de l'ordre de grandeur de l'erreur admissible.

C'est la méthode que nous avons employée au cours d'un dernier essai, effectué dans un couloir de la salle de triage



Fig. 3. - Poids des poussières recueillies en amont et en aval de chaque appareil.

des charbonnages du Bois-d'Avroy. Nous avons disposé en série deux couloirs à décantation où nous avons pesé la quantité de poussières recueillies dans la moitié amont et la moitié aval de chaque appareil. La vitesse du courant au cours de l'essai était de 0,15 m/sec.

Les poids de poussières recueillies sont indiqués dans le tableau III, grâce auquel nous avons dressé le diagramme de la fig. 3; celui-ci montre que, à l'extrémité aval de l'appareil, la quantité de poussières que l'on recueillait n'était que 0,1 mg/cm² et ne représentait donc qu'environ 5 % du total.

On peut d'ailleurs, en analysant la forme de la courbe, calculer l'erreur probable que l'on commet quand on néglige le poids des matières non déposées dans l'appareil. Pratiquement, nous avons souvent trouvé que la courbe répondait à une fonction logarithmique. En changeant de coordonnées, on obtenait, au lieu de ces courbes, des droites. La détermi-

nation de la quantité de poussières non retenues devenait élémentaire.

TABLEAU III.

	POIDS RECUEILLI (mg)	POIDS RECUEILLI PAR UNITÉ DE SURFACE (mg/dm²)
Appareil amont moitié amont ...	612	122
Appareil amont moitié aval	232,5	46
Appareil aval moitié amont	106	21
Appareil aval moitié aval	59,5	12
		201

Dans les nouveaux appareils, nous avons adopté pour dimensions : longueur : 1 m ; largeur : 20 cm ; hauteur : 5 cm. Le rendement de ces appareils est considérablement accru par rapport aux premiers.

CONCLUSIONS

Au cours de ce travail, qui complète une première série d'essais préalables nous nous sommes attachés à mettre au point et à appliquer des méthodes de mesure de la pollution de l'air par les poussières, nous efforçant de donner à ces techniques la forme pratique et simple qui convient aux conditions spéciales et difficiles d'opérations dans la mine.

Il y a lieu, en principe, de distinguer deux types de mesures :

a) Celles qui se rapportent au poids total des grains en suspension dans un courant d'air ;

b) Celles qui concernent le nombre de grains inférieurs à 5 microns (de l'ordre de 1 à 5 microns) qui existent par centimètre cube d'air.

Pour ces derniers, nous avons adopté le « Jet Dust Counter » dont le rendement dans les atmosphères considérées est déterminé à l'aide d'un dispositif de mesure absolue, par sédimentation, et que nous avons réalisé spécialement pour cet usage.

En ce qui concerne le *poids total* des poussières en suspension dans un courant d'air, nous avons fait usage de dispositifs divers que nous avons tarés. Le type d'appareil proposé varie d'ailleurs avec la vitesse du courant d'air.

Lorsque la vitesse du courant d'air est de l'ordre de 1 m/sec et plus, nous avons eu de bons résultats en adoptant des disques ou des sphères vaselinées. Ces deux dispositifs, d'une dimension standardisée, ont été tarés au tunnel, par comparaison avec un appareil à sonde construit à cet effet.

Des applications de ces méthodes ont été faites dans la mine, dans les travaux en pierre et au voisinage des tailles ordinaires.

Pour les vitesses faibles, de l'ordre de 75 cm et moins par seconde, nous avons imaginé un dispositif, le couloir à décantation, inspiré de la chambre de dépôt et qui permet, moyennant une courbe de tarage et une pesée, de donner le poids de poussières par mètre cube d'air. En vue de ce tarage, deux méthodes sont possibles :

a) Méthode directe, par la mise en série de deux ou trois dispositifs et la pesée des poussières déposées par section de la surface de dépôt. À l'aide de ces données, il est aisé de tracer une courbe de sédimentation d'où l'on tirera les éléments cherchés ;

b) Méthode indirecte par un calcul fondé sur l'établissement de la granulométrie des poussières recueillies à part sur une plaque disposée au-dessus de la chambre de dépôt.

Cette méthode est la plus exacte, car elle permet de reconstruire, pour chaque mesure, la courbe de tarage de l'appareil établie préalablement pour des conditions moyennes.

On se rend compte que toutes ces déterminations du poids des poussières par mètre cube d'air nécessitent un matériel réduit au minimum : on suspend dans le milieu à étudier, pendant un temps chronométré, de l'ordre d'une demi-heure à 1 h, selon la pollution locale, des dispositifs fixes et robustes. On n'a aucune mesure à faire dans le fond de la mine, si ce n'est celle de la vitesse moyenne du courant d'air.

Pour les plaques vaselinées, de petit format, on les emporte après exposition pour analyse au laboratoire ; avec les autres appareils, on recueille simplement les poussières déposées, dans un étui de papier et on rapporte ces échantillons au jour.

On a alors toutes facilités, au laboratoire, pour procéder aux pesées, mesures granulométriques, examens microscopiques, analyses, etc.

Les recherches du nombre de grains, par centimètre cube, restent un peu plus délicates, mais sont tout à fait au point et leurs applications répétées, dans les conditions les plus variées des chantiers, ont depuis longtemps fait leurs preuves.

APPENDICE

Étude granulométrique des poussières

Au cours de nos études, nous avons besoin de connaître la granulométrie de certaines poussières.

Pour les grains dont la dimension est supérieure à 40 microns, nous avons utilisé le procédé de tamisage.

Le plus fin tamis que l'on puisse trouver sur le marché est composé de 15.900 mailles par centimètre carré, ce qui correspond à une ouverture de 42 microns. Nous pouvons en conclure que, par cette méthode, il est possible de classer les poussières au-dessus de 40 microns.

Pour l'étude des poussières inférieures à ces dimensions, l'un de nous a mis au point le dispositif ci-après décrit :

La poudre est abandonnée au sommet d'un tube vertical, poli intérieurement ; les grains vont alors parcourir une distance en un temps qui dépend du diamètre et de la forme du grain, de la densité de la matière, de la viscosité de l'air, etc., bref, les facteurs qui interviennent dans la formule de Stokes. Dans un article antérieur, nous avons donné l'étude théorique du problème.

L'appareil se compose des parties suivantes (fig. 4).

- A. — Dispositif de mise en suspension de l'échantillon (A) ;
- B. — Tube de décantation (B) ;
- C. — Des plaques qui recueillent les dépôts successifs (C).

On introduit la poussière à examiner dans un tube effilé à un bout et muni d'une poire en caoutchouc. Par une légère pression sur celle-ci, on met les poussières en suspension dans la partie A, après quoi l'on retire le tube. Les poussières

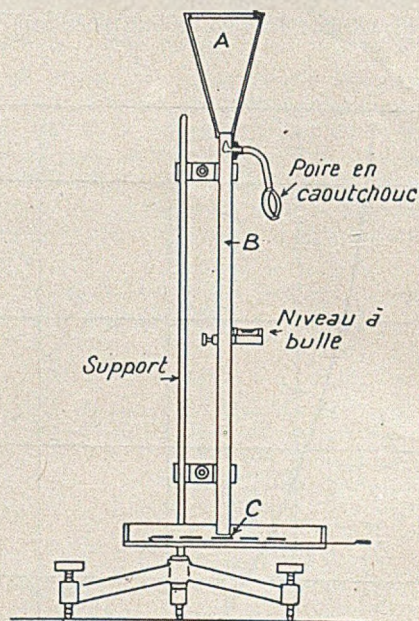


Fig. 4. - Appareil pour l'étude granulométrique des poussières.

se déposent sur des plaques de verre disposées en C et que l'on déplace au bout d'un temps déterminé.

La détermination se fait par pesée.

* * *

Nous tenons à exprimer aux dirigeants du Fonds du Centenaire de l'École de Liège (Comité Charbon) nos remerciements pour le soutien important qu'ils nous ont accordé dans ces recherches.

Nos collaborateurs, feu l'Ingénieur Germy, et MM. Binet chimiste, et Leconte, mécanicien, ont droit à nos éloges pour leur dévouement éclairé.

L'Institut de Chimie Industrielle minérale
de l'Université de Liège,
Cours de Technique sanitaire.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] GILLET A. et LECLERC Edm., Sur une méthode simple de dosage des poussières ou des impuretés gazeuses dans l'air ou dans un gaz en mouvement. *Rev. univ. Mines*, avril 1936.
- [2] LECLERC Edm., Recherches sur la mesure rapide du taux de pollution d'une atmosphère par les poussières. I. Introduction ; II. Historique des méthodes de dosage des poussières ; III. Résultats d'expériences effectuées au Charbonnages du Gosson, La Haye et Horloz réunis. Rapport au Comité du Fonds du Centenaire de l'École des Mines de Liège, 1943.
- [3] JORISSEN André, Sur le transport de particules solides par un courant fluide. *Mém. Assoc. Ing. Liège*, 1943, n° 1.

Extraction du jus à basse température et emploi d'échangeurs d'ions dans l'industrie du sucre de betterave

par J.-J. BRAMMEYER, J.-F. DEEG,
M.-L.-A. VERHAART, G.-S. VAN DER VLIES et H.-I. WATERMAN

Dans une série d'essais, on a comparé la méthode de diffusion avec emploi de SO_2 à basse température avec la méthode normale de diffusion sur la base d'essais en procédé continu effectués sur une échelle semi-industrielle.

On a comparé les jus bruts obtenus au point de vue de leur comportement vis-à-vis d'échangeurs d'ions.

Dans une deuxième série d'essais, on a étudié l'influence, sur la diffusion avec emploi de SO_2 , de la quantité de SO_2 et de la température.

Sous le même titre a paru, dans *Chimie et Industrie*, un article de Visser, Van der Vlies et Waterman, dans lequel se trouvait décrite une méthode de diffusion des jus sucrés de betterave à des températures comprises entre 35 et 40°C (1).

Pour renforcer la semi-perméabilité des parois cellulaires et permettre au jus sucré de sortir des cossettes, on a versé dans la partie moyenne de la batterie de diffusion une solution aqueuse concentrée de SO_2 , en quantité telle qu'il y eût 0,3 % SO_2 par rapport au poids de la betterave.

Le jus brut ainsi obtenu se laissait mieux épurer à l'aide d'échangeurs d'ions que le jus brut extrait par le procédé normal.

Les recherches entreprises à ce sujet ont été poursuivies et, dans le présent article, on donne un aperçu sur les résultats recueillis au cours de ces dernières expériences.

Elles avaient pour but de compléter les données numériques concernant la diffusion à basse température, ainsi que les indications relatives au comportement, vis-à-vis des échangeurs d'ions, du jus de diffusion obtenu avec emploi de SO_2 et du jus brut normal. En outre, on a cherché à trouver les meilleures conditions pour la diffusion avec emploi de SO_2 , pour autant que cela était possible, avec le présent appareillage.

Tous les essais ont été exécutés sur une échelle semi-industrielle.

PREMIÈRE SÉRIE D'ESSAIS

A l'aide d'un coupe-racines, les betteraves étaient transformées en cossettes. Ces dernières avaient, en section, grossièrement la forme d'un V et ne différaient des cossettes industrielles ordinaires que par le fait qu'elles étaient un peu plus fines.

(1) 1949, 61, N° 4, 337.

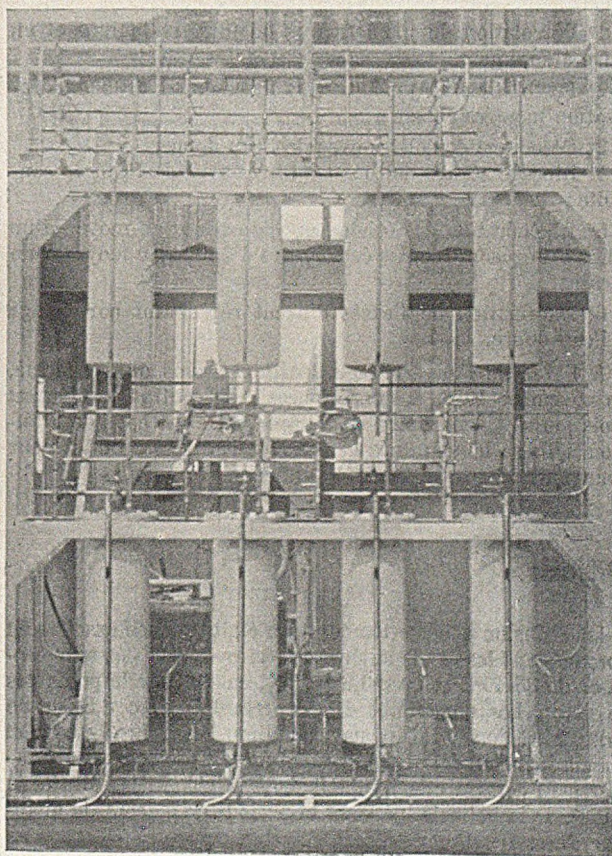


Fig. 1. - Appareil ayant servi aux essais

Les cossettes étaient extraites dans une batterie de diffusion composée de huit chaudières, chacune d'une contenance de 16,5 litres.

Cette batterie de diffusion, de même que le mode opératoire employé, ont déjà été décrits dans l'article précédent.

Le jus brut obtenu par diffusion était percolé successivement sur une couche filtrante pourvue d'un échangeur de cations et une couche filtrante pourvue d'un échangeur d'anions.

A l'encontre des essais antérieurs dans lesquels nous avons dû employer un appareillage improvisé, nous disposions cette fois d'un appareil spécialement construit en vue de l'usage envisagé.

La *fig. 1* représente cet appareil, composé de huit petits cylindres en tôle de fer, protégées contre la corrosion par une peinture résistant aux acides et aux alcalis. Ces cylindres contiennent la couche filtrante, étayée par une toile de laiton et du gravier.

Les quatre cylindres supérieurs ont un diamètre intérieur de 20 cm et une capacité de 20 litres. Elles peuvent obtenir environ 10 l d'échangeur de cations. Les quatre cylindres inférieurs ont un diamètre intérieur également de 20 cm et une capacité de 23 l et peuvent contenir environ 11 l d'échangeur d'anions.

La tuyauterie reliant les différents cylindres est aménagée de telle manière qu'en inversant les robinets, on peut effectuer les opérations suivantes :

1° Percolation du jus à travers un filtre cationique et un filtre anionique ;

2° Percolation du jus à travers deux unités de déminéralisation montées en série ;

3° Désucrage des filtres avec de l'eau douce,

4° Rinçage séparé de tous les filtres avec de l'eau de conduite ;

5° Régénération des échangeurs de cations au moyen d'un acide et régénération des échangeurs d'anions au moyen d'un alcali ;

6° Élimination de l'excès d'agent régénérant par lavage à l'eau douce.

A l'aide de l'appareillage décrit ci-dessus on a effectué, en novembre 1948, des expériences « en continu ». Pendant trois jours et deux nuits, on a appliqué la méthode de diffusion à basse température et pendant les trois nuits et deux jours suivants, la méthode de diffusion normale.

Diffusion

La diffusion à basse température était réalisée exactement comme dans les essais antérieurs. On opérait à des températures de 35-40°C et avec 0,3 % SO₂, calculé sur le poids des cossettes. Les chaudières étaient remplies avec 8,5 kg de cossettes et l'on soustrait, par chaudière, 9 l de jus. Le contact durait de 2 h 30 min à 3 heures. Il y avait toujours sept chaudières en service et on versait dans la chaudière, située au milieu de la batterie, pendant la période de détente, la quantité nécessaire d'une solution de SO₂ à environ 8 %.

La diffusion normale était exécutée d'une manière analogue. Au milieu de la partie active de la batterie, la température atteignait 70-75°C.

Chaque fois qu'une chaudière était remplie avec des cossettes fraîches, on en prélevait un échantillon. Lors du déchargement de chaque chaudière, on prélevait un échantillon de pulpe et un échantillon d'eau de presse. On réunissait huit échantillons et on analysait le tout. Les résultats de la diffusion avec emploi de SO₂ sont groupés dans le *tableau I*, tandis que le *tableau II* donne ceux de la diffusion ordinaire.

Sur chaque portion de 45 l de jus brut (provenant de cinq diffuseurs) on analysait un échantillon. Le *tableau III* donne les résultats pour le jus de diffusion avec emploi de SO₂ et le *tableau IV* ceux pour le jus brut normal.

Qualitativement, on a observé entre la diffusion avec emploi de SO₂ et la diffusion normale les mêmes différences que dans les essais antérieurs :

1° Le jus de diffusion avec emploi de SO₂ était plus limpide et avait une couleur plus claire que le jus de diffusion normale et il était moins sujet à s'altérer ;

TABLEAU I

Essai en continu de diffusion en présence de SO₂.

COSSETTES		PULPE	EAU DE PRESSION	
Pol.	% Invert.	Pol.	Pol.	% SO ₂
19,0	0,1	0,5	0,4	0,009
17,9	0,1	0,4	0,4	0,014
18,3	0,0	0,1	0,2	0,008
17,8	0,1	0,1	0,1	0,006
—	—	0,4	0,1	—
18,5	0,0	0,1	0,4	0,012
18,3	0,1	0,3	0,2	0,005
18,3	0,1	0,1	0,2	0,006
17,7	0,0	0,2	0,2	0,012
Moyenne 18,2	0,06	0,24	0,24	0,009

TABLEAU II

Essai en continu de diffusion normale.

COSSETTES		PULPE	EAU DE PRESSION
Pol.	% Invert.	Pol.	Pol.
17,6	0,0	0,3	0,0
19,3	0,0	0,1	0,0
18,5	0,1	0,2	0,0
18,1	0,0	0,2	0,0
17,9	0,0	0,3	0,2
19,1	0,0	0,2	0,1
19,3	0,0	0,2	0,0
18,5	0,0	0,4	0,0
Moyenne 18,5	0,01	0,24	0,04

2° La pulpe de la diffusion avec emploi de SO₂ avait une couleur très claire et une consistance sensiblement plus ferme que la pulpe normale ;

3° Le jus brut et la pulpe obtenus dans la diffusion à basse température exhalaient une très faible odeur de SO₂.

TABLEAU III

Chiffres analytiques des jus bruts obtenus par diffusion en présence de SO₂. (Essai en continu).

BRUX.	POL.	% inverti 100 Bx	% de cendres 100 Bx	R. Q. apparent	R. Q. corrigé
15,74	14,12	0,95	2,48	89,7	90,9
16,88	14,77	1,13	2,67	87,5	88,9
15,18	13,20	1,57	2,77	87,0	88,9
14,87	12,78	2,26	—	85,9	88,8
14,72	12,71	1,44	3,53	86,3	88,0
14,56	12,61	1,83	3,30	86,6	88,9
14,02	11,94	1,33	—	85,2	86,9
14,36	12,43	1,67	2,86	86,6	88,2
14,07	12,18	—	2,63	86,6	—
14,40	12,40	1,60	—	86,1	88,1
14,18	12,02	1,65	3,31	84,8	86,8
14,98	13,18	1,40	2,67	88,0	89,7
15,44	13,53	1,38	2,91	87,6	89,4
16,04	13,97	1,47	—	87,1	89,0
Moyenne 14,97	12,99	1,52	2,91	86,8	88,7

TABLEAU IV

Chiffres analytiques des jus bruts obtenus par diffusion normale. (Essai en continu).

BRUX.	POL.	% inverti 100 Bx	% de cendres 100 Bx	R. Q. apparent	R. Q. corrigé
15,54	13,70	1,35	2,57	88,2	89,8
15,63	13,86	1,69	2,11	88,7	90,8
16,09	14,35	1,20	2,73	89,2	90,7
15,53	13,61	1,47	2,51	87,6	89,5
14,29	12,66	1,71	—	88,6	90,8
15,04	13,21	1,60	2,39	87,3	89,8
14,69	12,80	1,35	—	87,1	88,8
15,14	13,45	1,43	2,77	88,8	90,6
16,83	14,69	1,17	2,85	87,3	88,9
17,69	15,43	2,32	2,83	87,2	90,2
17,79	15,51	1,71	2,87	87,2	89,3
16,34	14,45	1,42	—	88,4	90,2
15,11	13,10	1,95	—	86,7	89,1
14,90	12,79	2,51	—	85,8	89,0
Moyenne 15,76	13,83	1,63	2,62	87,7	89,8

Des données numériques, il ressort que :
 1° L'extrait du jus, calculé d'après la formule :

$$\frac{(\text{Pol} + 1,26 \times \text{inverti}) \text{ cossettes} - \text{Pol pulpe} - \text{Pol eau de presse}}{(\text{Pol} + 1,26 \times \text{inverti}) \text{ jus brut}} \times 100$$

a été, en moyenne, égal dans la diffusion avec emploi de SO₂ et dans la diffusion normale, soit respectivement 134 % et 128 % ;

2° La lixiviation de la pulpe dans la diffusion avec emploi de SO₂ a été satisfaisante, contrairement à ce qu'on avait constaté dans les essais antérieurs ;

3° Ainsi qu'il avait été observé précédemment, la teneur en cendres du jus de diffusion avec emploi de SO₂ est supérieure à celle du jus brut normal ;

4° La pureté du jus de diffusion avec emploi de SO₂ se situe à environ une unité plus bas par comparaison avec le jus brut normal. Cette pureté moindre ne peut être entièrement expliquée par le taux plus élevé, dans le jus de diffusion avec emploi de SO₂, de composants de cendres. Si l'on calcule le pourcentage des substances organiques non-sucre, on trouve pour le jus de diffusion avec emploi de SO₂ 8,4 % et pour le jus de diffusion normal 7,6 % ;

5° Le taux du sucre inverti est légèrement plus faible dans le jus de diffusion avec emploi de SO₂ que dans le jus de diffusion normale.

Percolation

Les jus bruts ont été purifiés par percolation, d'abord sur un lit filtrant pourvu d'un échangeur de cations et ensuite sur un lit filtrant pourvu d'un échangeur d'anions. Deux lits

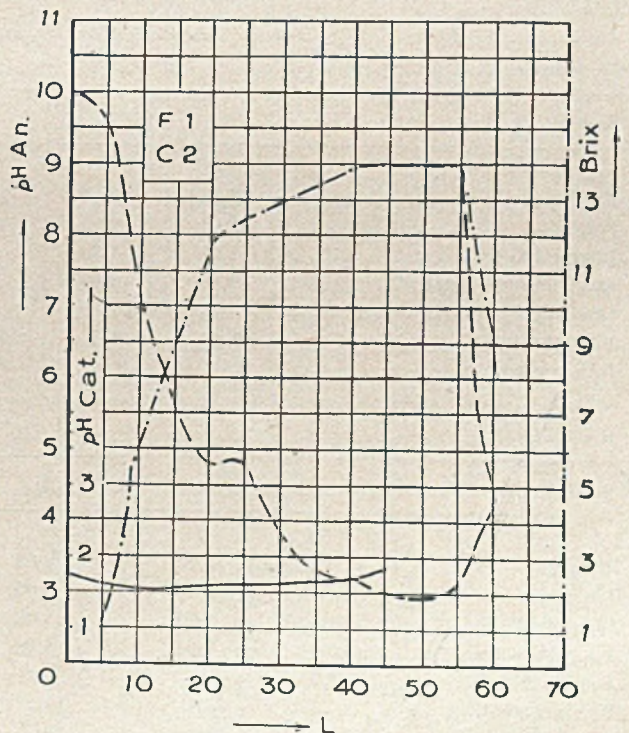


Fig. 2. - Dans les fig. 2 à 10, les courbes ont respectivement les significations suivantes :
 ———— pH après action de l'échangeur de cations ;
 - - - - - pH après action de l'échangeur d'anions ;
 - · - · - Brix du jus épuré.

filtrants de ce genre formaient ensemble une unité. Il y avait quatre de ces unités numérotées de 1 à 4.

Le jus de diffusion avec emploi de SO₂ fut traité avec les unités filtrantes 1 et 3 et le jus brut normal avec les unités 2 et 4.

Toutes les unités contenaient au début 8 l de Dusarit comme échangeur de cations. Au cours des essais, cette quantité fut complétée à 9 litres. Pour les différents filtres, cette opération avait lieu aux moments suivants:

Unité filtrante 1 après le cycle 5.	—	2	—	5.
—	—	3	—	3.
—	—	4	—	6.

Les filtres anioniques étaient remplis de 11 l d'Asmit, à

l'exception de l'unité filtrante 1, qui contenait 8 l d'Ionac A 300.

Pour permettre une bonne comparaison du comportement, vis-à-vis des échangeurs d'ions, du jus de diffusion avec emploi de SO₂ et du jus brut normal, on a, dans chaque cycle, fait passer par les filtres une quantité constante de jus, à savoir 43 litres. La vitesse de percolation était voisine de 27 l de jus par heure, soit environ 3 volumes de jus/volume Dusarit/heure.

On contrôlait l'action des échangeurs d'ions en mesurant, chaque fois après le passage de 5 l de jus, le pH du liquide quittant l'échangeur de cations, ainsi que celui du percolat de l'échangeur d'anions. En outre, on mesurait le degré Brix du jus sortant. Lors du désucrage des filtres, on considérait

TABLEAU V

Jus de diffusion obtenu en présence de SO₂, sur l'unité filtrante 1.

N° du cycle.....	1		2		3		4	
	R	D	R	D	R	D	R	D
Sorte de jus.....								
Brix	15,74	—	—	11,44	15,18	11,31	—	11,96
Pol.	14,12	—	—	10,95	13,20	10,71	—	11,18
Inverti/100 Bx.....	0,95	—	—	2,50	1,57	2,96	1,71	2,10
Inv./100 sucre total	1,05	—	—	2,53	1,77	3,01	—	2,18
Cendres/100 Bx	2,48	0,1	—	0,09	2,77	0,27	3,18	0,17
R.Q. apparent.....	89,7	—	—	95,7	87,0	94,7	82,3	93,5
R.Q. corrigé	90,9	—	—	98,9	88,9	98,4	84,3	96,2
N° du cycle.....	5		6		7		8	
	R	D	R	D	R	D	R	D
Sorte de jus.....								
Brix	13,19	9,92	14,72	10,48	14,56	11,05	14,36	—
Pol.	11,63	9,57	12,71	9,96	12,61	10,57	12,43	—
Inverti/100 Bx.....	1,24	1,99	1,44	2,14	1,83	2,62	1,67	—
Inv./100 sucre total	1,38	2,00	1,63	2,19	2,06	2,65	1,88	—
Cendres/100 Bx	—	0,30	3,53	0,2	3,30	—	2,86	—
R.Q. apparent.....	88,2	96,5	86,3	95,0	86,6	95,7	86,6	—
R.Q. corrigé	89,8	99,0	88,0	97,7	88,9	99,0	88,7	—
N° du cycle.....	9		10		Moyenne			
	R	D	R	D	R	D		
Sorte de jus.....								
Brix	14,40	9,60	14,98	11,89	14,64	10,96		
Pol.	12,40	9,06	13,18	11,14	12,79	10,39		
Inverti/100 Bx.....	1,60	4,05	1,40	3,33	1,49	2,71		
Inv./100 sucre total	1,82	4,08	1,55	3,40	1,69	2,75		
Cendres/100 Bx	—	0,21	2,67	0,08	2,97	0,18		
R.Q. apparent.....	86,1	94,4	88,0	93,7	87,3	94,9		
R.Q. corrigé	88,1	99,5	89,7	97,9	89,1	98,2		

R = jus brut; D = jus épuré; R. Q. = pureté.

le liquide sortant comme du jus épuré, dès que le degré Brix dépassait 5, tandis qu'on poursuivait le désucrage du filtre jusqu'à ce que le degré Brix fût devenu inférieur à 5.

Régénération

Après que, par rinçage avec de l'eau (froide) de conduite, les impuretés « mécaniques » eussent été éliminées, l'échangeur de cations était régénéré avec 20 l d'acide chlorhydrique à 3 % ; on laissait passer cette quantité en 30 min, à raison de 5 volumes/heure. L'excès d'agent régénérant était éliminé par lavage à l'eau adoucie jusqu'à ce que le pH eût dépassé 2.

L'échangeur d'anions était lavé avec de l'eau de conduite

et ensuite régénéré avec 20 l de soude caustique à 3 % à une vitesse de 40 l/heure. On le rinçait avec de l'eau adoucie jusqu'à ce que le liquide sortant eût un pH de 11.

De temps en temps, on procédait, en guise d'un nettoyage extra des filtres, à une « grande » régénération. A cet effet, on traitait l'échangeur de cations par 20 l de soude caustique à 3 % et l'échangeur d'anions pour 20 l d'acide chlorhydrique à 3 %. Après élimination par lavage de la soude caustique ou de l'acide, on régénérât, suivant le procédé normal, avec un acide ou un alcali.

Unité filtrante 1 après le cycle 7.

—	2	après les cycles 3 et 7.
—	3	— 6 et 8.
—	4	— 4 et 7.

TABLEAU VI

Jus de diffusion obtenu en présence de SO₂ sur unité filtrante 3.

N° du cycle.....	1		2		3		4	
	R	D	R	D	R	D	R	D
Brix	16,88	12,73	15,03	9,87	14,87	12,00	12,21	9,29
Pol.	14,77	12,13	12,83	9,07	12,78	11,24	10,72	8,69
Inverti/100 Bx	1,13	2,71	1,66	3,01	2,26	2,95	1,22	3,16
Inv./100 sucre total	1,27	2,74	1,90	3,15	2,54	3,04	1,37	3,24
Cendres/100 Bx	2,67	—	4,06	—	—	0,17	3,28	0,32
R.Q. apparent.....	87,5	95,3	85,4	91,9	85,9	93,7	87,8	93,5
R.Q. corrigé	88,9	98,9	87,4	95,6	88,8	97,4	89,4	97,5
N° du cycle.....	5		6		7		8	
	R	D	R	D	R	D	R	D
Brix	13,72	10,62	14,78	—	14,02	9,17	14,07	10,94
Pol.	12,08	9,96	12,52	—	11,94	8,34	12,18	10,06
Inverti/100 Bx	1,44	2,35	1,84	—	1,33	2,63	—	2,67
Inv./100 sucre total	1,61	2,43	2,13	—	1,53	2,79	—	2,80
Cendres/100 Bx	2,78	0,66	—	—	—	1,20	2,63	1,01
R.Q. apparent.....	88,0	93,8	84,7	—	85,2	90,9	86,6	92,0
R.Q. corrigé	89,8	96,8	86,5	—	86,9	94,2	—	95,3
N° du cycle.....	9		10		Moyenne			
	R	D	R	D	R	D		
Brix	14,18	10,38	15,44	11,34	14,52	10,70		
Pol.	12,02	9,40	13,53	10,48	12,54	9,93		
Inverti/100 Bx	1,65	3,07	1,38	2,57	1,55	2,79		
Inv./100 sucre total	1,90	3,25	1,54	2,68	1,76	2,90		
Cendres/100 Bx	3,31	1,16	2,91	0,26	3,09	0,68		
R.Q. apparent.....	84,8	90,6	87,6	92,4	86,3	92,7		
R.Q. corrigé	86,8	94,4	89,4	95,6	88,2	96,2		

R = jus brut ; D = jus épuré ; R. Q. = purté.

Schéma du temps

Le schéma du temps pour les différentes opérations se présentait comme suit :

Percolation du jus	100 min.
Désucrage	45 min.
TOTAL	145 min.
Lavage de l'échangeur de cations	20 min.
Régénération	30 min.
Rinçage	60 min.
TOTAL	110 min.

Lavage de l'échangeur d'anions	10 min.
Régénération	30 min.
Rinçage	105 min.
TOTAL	145 min.

Le temps nécessaire pour le cycle complet égale 290 min., soit environ 5 heures.

Ce schéma du temps a généralement pu être maintenu, bien que le temps disponible pour le lavage de l'échangeur d'anions après la régénération soit un peu juste.

Dans ce schéma ne sont pas prévues les grandes régénérations nécessaires de temps en temps.

TABLEAU VII

Jus normal sur unité filtrante 2.

N° du cycle	1		2		3		4	
	R	D	R	D	R	D	R	D
Sorte de jus								
Brix	11,50	8,80	12,14	9,79	15,54	11,92	16,09	10,86
Pol.	9,80	8,19	10,44	9,19	13,70	11,26	14,35	10,37
Inverti/100 Bx	1,06	4,15	1,66	3,17	1,35	2,0	1,20	2,70
Inv./100 sucre total	1,23	4,22	1,88	3,24	1,50	2,06	1,32	2,73
Cendres/100 Bx	—	0,11	1,98	0,61	2,75	1,1	2,73	—
R.Q. apparent	85,2	93,1	86,0	93,9	88,2	94,5	89,2	95,5
R.Q. corrigé	86,5	98,3	88,1	97,9	89,9	97,04	90,7	98,9
N° du cycle	5		6		7		8	
	R	D	R	D	R	D	R	D
Sorte de jus								
Brix	15,53	12,65	15,04	10,80	15,14	10,54	17,79	13,46
Pol.	13,61	11,60	13,21	9,91	13,45	9,64	15,51	12,25
Inverti/100 Bx	1,47	1,74	1,60	3,24	1,43	3,01	1,71	2,18
Inv./100 sucre total	1,64	1,85	1,78	3,38	1,58	3,16	1,92	2,32
Cendres/100 Bx	2,51	1,6	2,39	1,5	2,77	2,0	2,87	—
R.Q. apparent	87,6	91,7	87,8	91,8	88,8	91,5	87,2	91,0
R.Q. corrigé	89,1	93,9	89,8	95,8	90,6	95,3	89,3	93,8
N° du cycle	9		Moyenn.					
	R	D	R	D				
Sorte de jus								
Brix	15,21	13,71	14,89	11,39				
Pol.	12,83	12,47	12,99	10,56				
Inverti/100 Bx	1,80	2,55	1,48	2,75				
Inv./100 sucre total	2,08	2,70	1,66	2,89				
Cendres/100 Bx	—	—	2,55	1,15				
R.Q. apparent	84,4	91,0	87,1	92,7				
R.Q. corrigé	86,7	94,2	89,0	96,1				

R = jus brut ; D = jus épuré ; R. Q. = pureté.

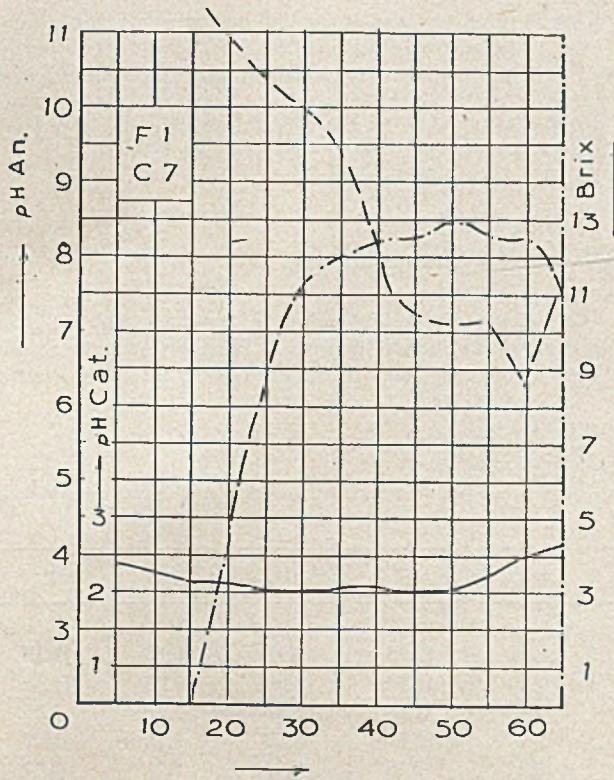


Fig. 3

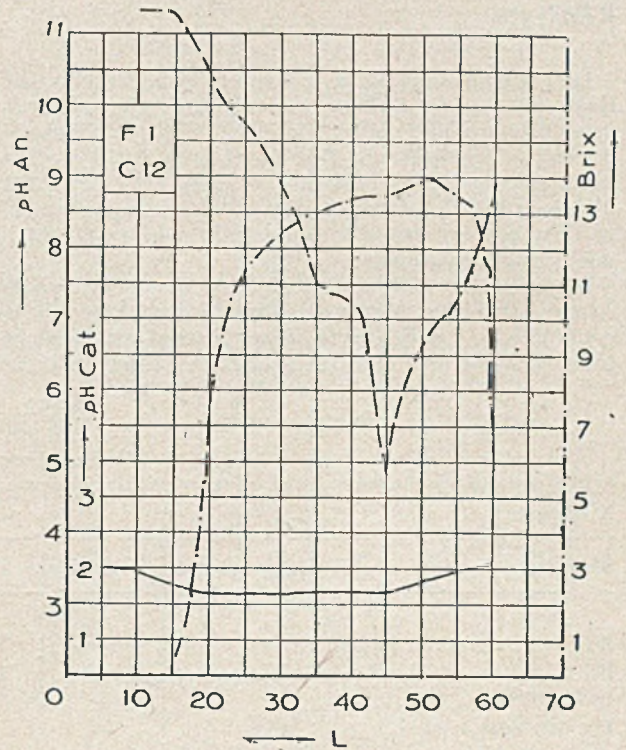


Fig. 5

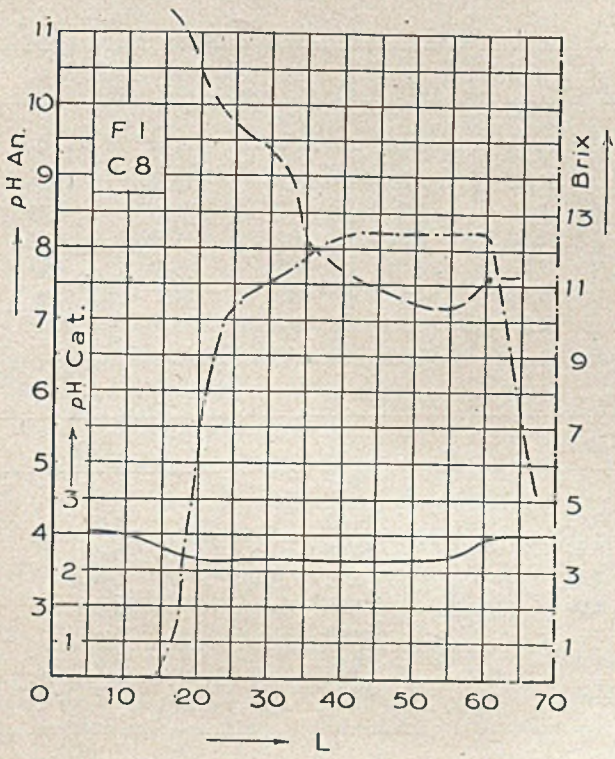


Fig. 4

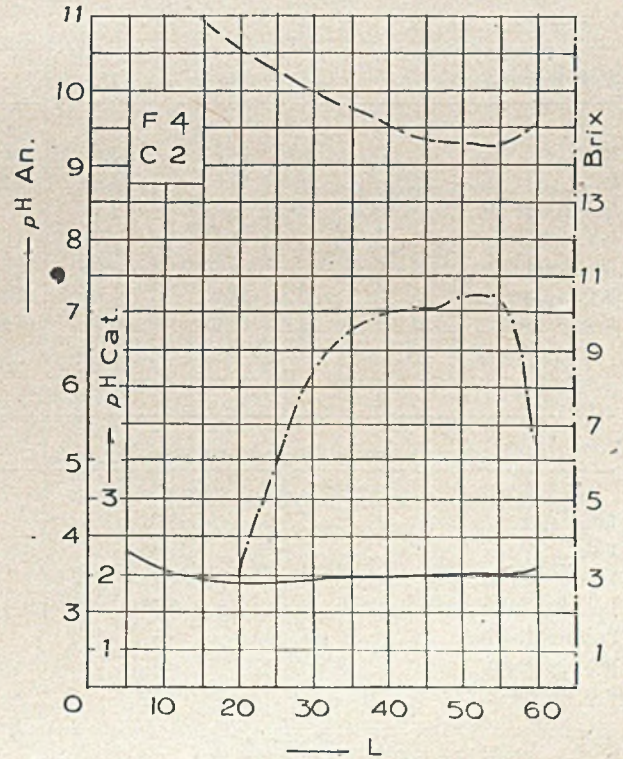


Fig. 6

Résultats

Les graphiques des fig. 2, 3, 4 et 5 donnent les caractéristiques relatives au pH et au volume; ainsi qu'à l'allure du degré Brix lors du traitement du jus de diffusion avec emploi de SO₂ par l'unité filtrante 1 des cycles nos 2, 7, 8 et 12. Dans le deuxième cycle, on a employé 8 l de Dusarit et 4 l de A 300; dans les cycles 7, 8 et 12, les filtres étaient remplis avec 9 l de Dusarit et 8 l de A 300. Après le 7^e cycle, on procéda à une grande régénération.

Les graphiques des fig. 6, 7, 8, 9 et 10 reproduisent les courbes pH-volume, ainsi que l'allure du degré Brix dans les cycles 2, 4, 5, 7 et 10 avec le jus brut normal sur l'unité filtrante 4. Après le 6^e cycle, la quantité de Dusarit fut portée

de 8 à 9 l; après le 4^e cycle eut lieu une grande régénération.

Les tableaux V et VI donnent les résultats d'analyse du jus brut de diffusion avec emploi de SO₂, ainsi que des jus épurés obtenus à partir de ce dernier par traitement avec les unités filtrantes 1 et 3. Dans les tableaux VII et VIII, on a groupé les données analytiques relatives au jus brut normal et au jus épuré sur les unités filtrantes 2 et 4.

Discussion des résultats

Ce qui frappe surtout, c'est le comportement différent vis-à-vis de la Dusarit du jus de diffusion avec emploi de SO₂ et du jus brut normal. On voit que l'allure de la courbe

TABLEAU VIII
Jus brut normal sur unité filtrante 4.

N° du cycle.....	1		2		3		4	
	R	D	R	D	R	D	R	D
Sorte de jus.....								
Brix	—	—	12,30	8,97	12,18	9,48	15,63	12,10
Pol.	—	—	10,88	8,34	10,70	8,80	13,86	11,50
Inverti/100 Bx.....	—	—	0,91	—	1,38	3,41	1,69	1,94
Inv./100 sucre total.....	—	—	1,02	—	1,54	3,50	1,86	1,99
Cendres/100 Bx.....	—	—	2,85	0,11	2,55	0,32	2,11	0,74
R.Q. apparent.....	—	—	88,5	93,0	87,8	92,8	88,7	95,0
R.Q. corrigé.....	—	—	89,6	—	89,6	97,2	90,8	97,5

N° du cycle.....	5		6		7		8	
	R	D	R	D	R	D	R	D
Sorte de jus.....								
Brix	16,07	13,85	14,29	12,34	14,69	11,43	16,83	11,82
Pol.	13,65	12,69	12,66	11,32	12,80	10,74	14,69	10,74
Inverti/100 Bx.....	1,31	2,14	1,71	2,75	1,35	3,72	1,17	4,41
Inv./100 sucre total.....	1,51	2,27	1,88	2,89	1,52	3,77	1,32	4,57
Cendres/100 Bx.....	2,80	0,94	1,88	1,2	3,88	0,44	2,85	0,51
R.Q. apparent.....	84,9	91,6	88,6	91,7	87,1	94,0	87,3	90,9
R.Q. corrigé.....	86,6	94,3	90,8	95,2	88,8	98,7	88,9	96,4

N° du cycle.....	9		Moyenne	
	R	D	R	D
Sorte de jus.....				
Brix	16,34	13,36	14,79	11,67
Pol.	14,45	12,47	12,96	10,83
Inverti/100 Bx.....	1,42	3,18	1,36	3,08
Inv./100 sucre total.....	1,58	3,26	1,53	3,18
Cendres/100 Bx.....	—	—	2,70	0,61
R.Q. apparent.....	88,4	93,3	87,6	92,9
R.Q. corrigé.....	90,2	97,3	89,4	96,7

R = jus brut; D = jus épuré; R. Q. = pureté.

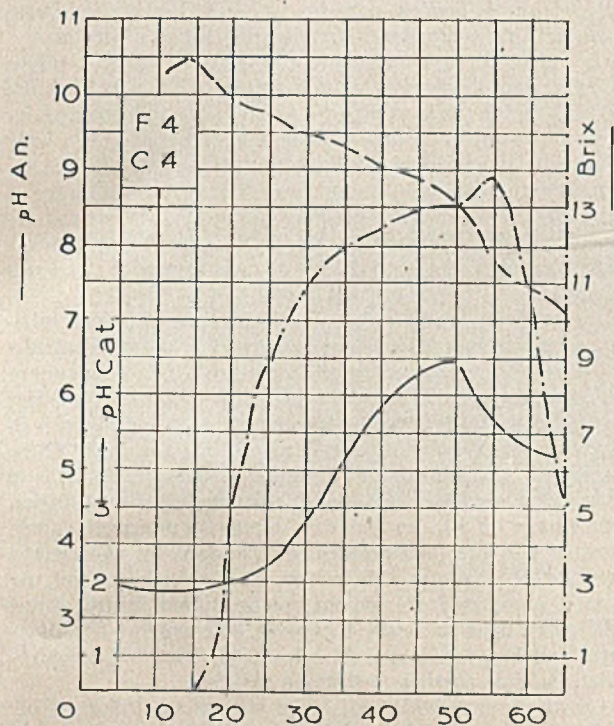


Fig. 7

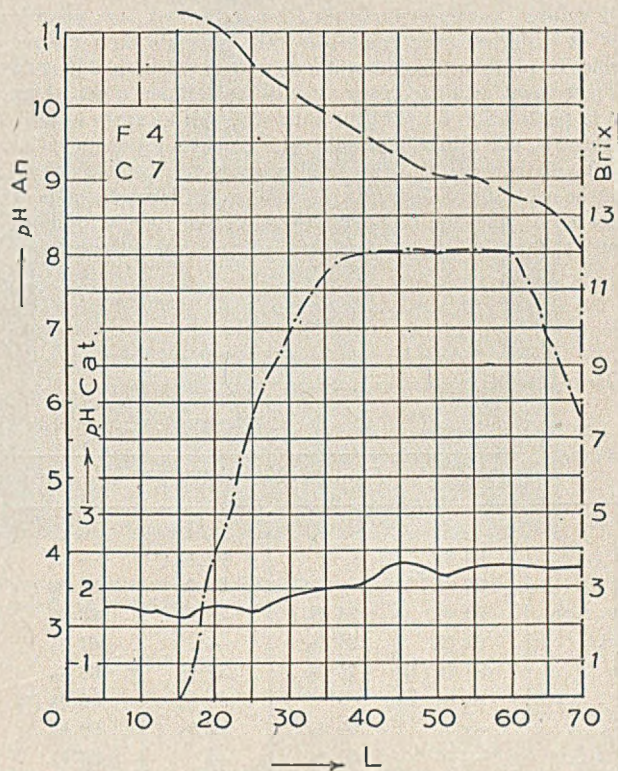


Fig. 9

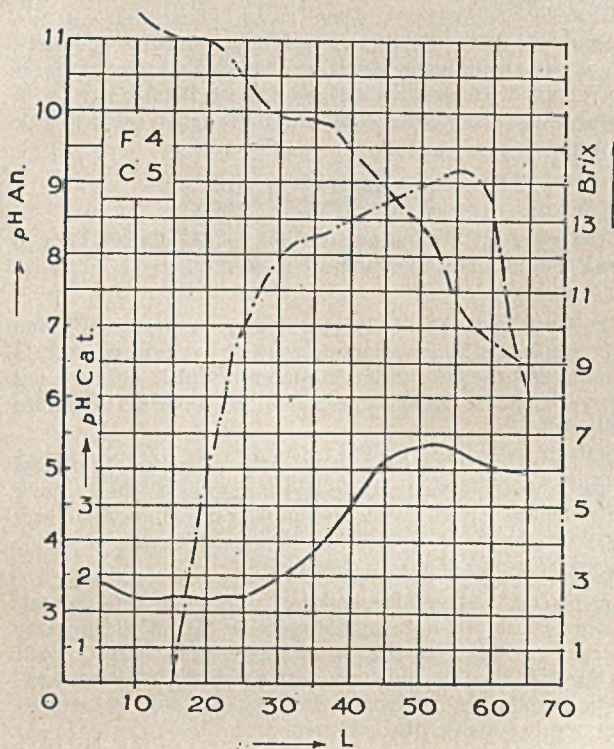


Fig. 8

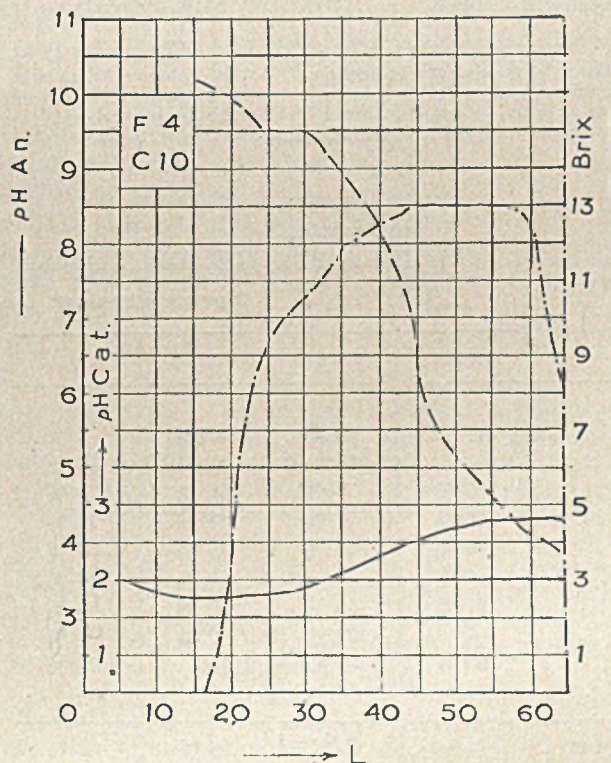


Fig. 10



Vol. 22. - N° 4.
Avr. 1950.

pH volume, caractéristique du filtre à Dusarit, est, pour le jus de diffusion avec emploi de SO₂, normale dans chaque cycle. Le pH demeure constant à un niveau voisin de 2 jusqu'à l'épuisement du filtre, pour ensuite monter peu à peu. Lors de la percolation du jus brut normal, le pH a, après le filtre à Dusarit, une allure anormale, sauf dans les premiers cycles de la deuxième série d'essais. La partie horizontale de la courbe est peu prononcée. Le pH monte déjà lorsqu'il ne peut encore être question de l'épuisement du filtre. Ce fait montre que l'échange d'ions ne peut être interrompu. Les chiffres

obtenus pour l'élimination des impuretés contenues dans les jus, tels qu'ils figurent dans les *tableaux IX et X*, indiquent également un encrassement graduel des filtres d'échange.

Le filtre 1, qui contenait comme échangeur d'anions A 300 et dans lequel on a traité le jus de diffusion avec emploi de SO₂, s'est le mieux comporté. Les résultats obtenus avec les trois autres filtres ne diffèrent que peu entre eux. Cette lente régression d'activité des échangeurs d'ions indique que les impuretés « physiques » n'ont pas été entièrement éliminées des filtres, ni par les régénérations normales, ni par les grandes régénérations. Dans certains cas, on observe une valeur plus élevée, mais cela ne change rien à la tendance générale.

En conséquence, cette série d'expériences confirme en substance les résultats des essais décrits précédemment. Toutefois les différences de comportement du jus de diffusion avec emploi de SO₂ et du jus brut normal sont moins prononcées qu'elles ne l'avaient été dans les essais précédents. La différence la plus importante consiste en ceci : dans les essais dont il est question ici, on n'a pas, à l'encontre de ceux décrits dans le premier article, réussi à obtenir, à partir du jus de diffusion avec emploi de SO₂, un percolat limpide ou presque. D'autre part, on a opéré plus rapidement que dans les expériences précédentes, à savoir à la vitesse de 3 vol. de jus/vol. de Dusarit/h contre 2 vol. de jus/vol de Dusarit/heure. Autre différence : dans les essais ici exposés, on a employé des betteraves fraîches, tandis que dans les essais décrits antérieurement, en était parti de betteraves ensilées.

La vitesse de percolation exerce une grande influence sur la limpidité du percolat : c'est ce qu'on a pu constater dans certains cycles, dans lesquels on a opéré à une vitesse d'environ 4 vol./vol. de Dusarit/heure. En général, le percolat était respectivement plus limpide ou plus trouble, suivant que la vitesse était plus faible ou plus élevée. Or, dans l'emploi industriel d'échangeurs d'ions pour l'épuration du jus, il serait nécessaire d'appliquer des vitesses encore supérieures, d'une part, pour augmenter la quantité de jus épuré par unité de volume d'échangeur d'ions par jour et, d'autre part, pour réduire les pertes de sucre par inversion dans l'échangeur de cations.

TABLEAU IX

Pourcentage de cendres éliminées.

N° du cycle	DIFFUSION en présence de SO ₂		DIFFUSION NORMALE	
	Filtre 1	Filtre 3	Filtre 2	Filtre 4
1	96 %	—	96 % (*)	—
2	98 % (*)	—	69 %	96 %
3	90 %	94 % (*)	58 %	88 %
4	94 %	91 %	—	67 %
5	90 % (*)	75 %	36 %	68 %
6	94 %	—	38 %	56 % (*)
7	—	60 % (*)	29 %	90 %
8	—	62 %	—	83 %
9	93 % (*)	64 %	—	—
10	96 %	90 %	—	—
Moyenne ..	94 %	77 %	54 %	78 %

Les valeurs portant l'indication (*) ont été calculées d'après la teneur en cendres du jus dilué et la valeur moyenne de la teneur en cendres du jus brut, étant donné qu'on ne disposait pas de chiffres se rapportant au jus brut correspondant.

TABLEAU X

Effet d'épuration total.

N° du cycle	DIFFUSION en présence de SO ₂		DIFFUSION NORMALE	
	Filtre 1	Filtre 3	Filtre 2	Filtre 4
1	—	90 %	87 %	—
2	—	65 %	82 %	—
3	85 %	73 %	70 %	73 %
4	76 %	76 %	88 %	73 %
5	90 %	69 %	42 %	57 %
6	81 %	—	59 %	48 %
7	91 %	56 %	50 %	88 %
8	—	62 %	49 %	68 %
9	96 %	58 %	—	73 %
10	72 %	—	—	—
Moyenne ..	84 %	69 %	66 %	69 %

CONCLUSIONS

1° Le jus de diffusion avec emploi de SO₂ affaiblit l'action de la Dusarit, dans une moindre mesure que ne le fait le jus brut normal ;

2° Aussi bien lors de la percolation du jus de diffusion avec emploi de SO₂ que lors de celle du jus brut normal, la Dusarit adsorbe des substances qui entravent la diffusion des ions échangeurs. Ces substances sont probablement de nature colloïdale ;

3° Ces substances adsorbées ne sont entièrement éliminées, ni par la régénération normale, ni par la grande régénération ; le traitement par la vapeur, tel qu'il avait été pratiqué dans les essais antérieurs exposés dans la première communication, n'a pas non plus donné un effet complet ;

4° Il n'est pas possible, en partant, soit du jus brut normal, soit du jus de diffusion avec emploi de SO₂, d'obtenir avec la technique de percolation, à des vitesses supérieures à 3 vol. de jus/vol. de Dusarit/h, un percolat limpide. Cependant, le jus de diffusion avec emploi de SO₂ donne toujours un meilleur résultat que le jus brut normal.

(A suivre)

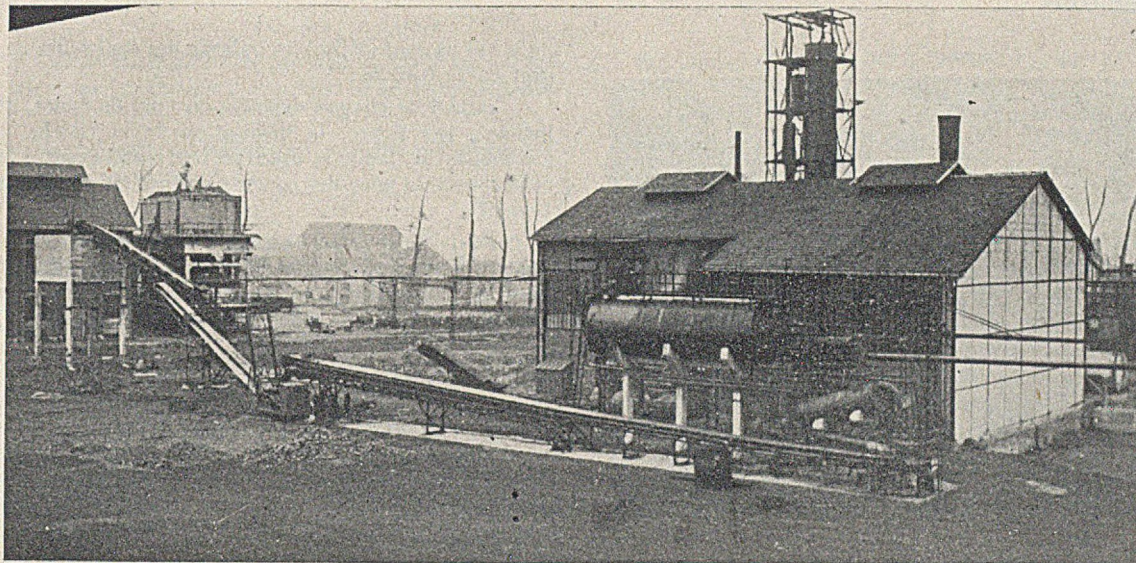


Fig. 1. - Vue générale de l'installation de refroidissement, morcellement et manutention du brai, avant construction de la galerie de protection

Exploitation du brai

par André LECŒUVRE

Ingénieur E.S.P.C.I.

Il y a quelques années encore, le brai de houille était exploité exclusivement à la main. Cette opération est extrêmement pénible pour le personnel et de plus très onéreuse. Aussi de nombreuses solutions ont-elles été proposées. On les passe rapidement en revue pour en arriver à la description d'un procédé récent consistant à faire arriver le brai liquide sur un tapis mobile de caoutchouc et à l'y refroidir par des filets d'eau. Le ruban de brai refroidi se casse de lui-même au haut de sa course.

Introduction

Le brai, et en particulier le brai de houille, est un corps dont certaines propriétés physiques sont exceptionnellement exaltées : conductibilité calorifique et électrique, variation de viscosité avec la température et, par suite, vitesses de fusion et de ramollissement, etc. Même ceux qui ont l'habitude de le manipuler éprouvent parfois quelque surprise devant les résultats inattendus de la manifestation de l'une de ses propriétés.

Voilà, sans doute, une des raisons qui expliquent qu'à l'heure actuelle, en d'assez nombreux endroits, l'exploitation du brai s'effectue encore suivant des procédés où la pioche (et, par suite, celui qui la manie) intervient largement, bien que, par des modalités variées, on soit parvenu à apporter même pour ce travail à la main des améliorations notables.

Tous ceux qui ont eu à se trouver exposés à des poussières de brai, en particulier par temps ensoleillé, savent l'impression de cuisson, de « coup de soleil » provoquée par leur contact. Que dire de l'effet produit sur des hommes astreints des journées entières à l'exploitation de cette matière pour laquelle certains épidermes sont assez sensibles pour que ce travail soit interdit à leur propriétaire? Nous ne ferons que rappeler les dermatoses, les « boutons du brai », les modifications cutanées importantes, auxquels sont exposés les casseurs ou chargeurs, plus particulièrement ceux qui ne se livrent pas à des ablutions suffisantes.

Il est donc vivement souhaitable de n'avoir à utiliser pour les manipulations d'exploitation et de livraison qu'un personnel aussi réduit que possible.

Nous rappellerons d'abord quelques-unes des méthodes utilisées jusqu'à maintenant pour l'exploitation du brai,

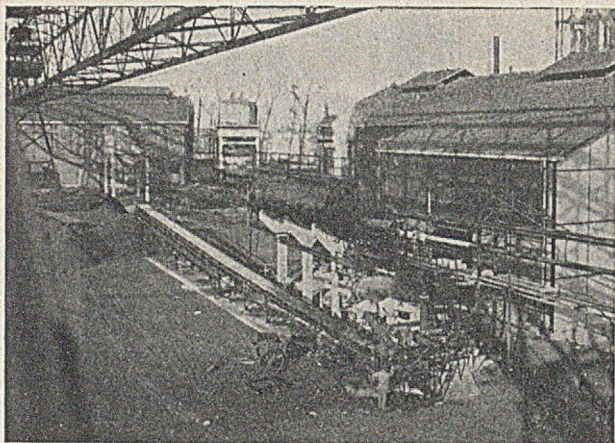


Fig. 2. - Autre vue de la même installation

pour terminer par l'examen de celle que nous avons mise au point à l'installation de distillation de goudron du Cornillon, de « Gaz de France ».

Méthodes employées

— Chargement et livraison du *brai liquide* (donc à température relativement élevée) en wagons-citernes ou autociternes : solution idéale, mais d'un emploi malheureusement limité par les conditions d'emploi, de délai de livraison et de réception chez l'utilisateur.

— Coulée et refroidissements en *grandes fosses*.

Cette méthode est celle qui a été la plus largement utilisée avec des modalités diverses :

A) Pour éviter l'émission de fumées au moment de la coulée du brai très chaud ;

— Emploi de l'« appareil Regnault » (au Gaz de Paris), grosse cloche renversée sur une fosse de l'ordre de 300 t dans laquelle le brai se refroidit lentement à l'abri de l'air, pour s'écouler sans interruption dans les fosses d'exploitation où se termine son refroidissement.

B) Pour permettre une exploitation plus rapide et augmenter le nombre des postes de chargement :

— Emploi de fosses remplies sur une hauteur faible (de l'ordre de 0,40 m) et utilisation de fosses délimitées par des murettes de blocs jointoyés de poussier de brai.

C) Pour l'exploitation de la couche de brai en fosses :

a) Emploi de coins qui détachent de gros blocs, eux-mêmes débités en plus petits morceaux à l'aide de pioches (méthode qui permet l'attaque de couches de brai d'épaisseurs très différentes : 0,30 m à 2 m) ;

b) Emploi d'explosifs, mais la couche de brai doit présenter une certaine importance : au moins 1,50 m ;

c) Emploi de cartouches d'anhydride carbonique (procédé Cardox), qui remplacent l'explosif et pour lesquelles est utilisé un système intéressant de perforation du brai ;

d) Emploi de « marteaux brise-béton » pneumatiques,

mais qui ne sont utilisables qu'avec des épaisseurs ne dépassant guère 0,40 m ;

e) Emploi de chaînes déposées en fond de fosses, qui permettent, par tirage, la dislocation de la couche de brai au-dessous de laquelle elles se trouvent noyées : ne sont utilisables que pour des couches de brai ne dépassant guère 1 m (?).

D) Pour le chargement en camions ou en wagons, emploi : de « pelles » : par charge directe, par l'intermédiaire d'un tapis de chargement, de bennes grues, de bennes mobiles hissées sur châssis automobiles (bennes Mousset) ; de grues à benne preneuse ; de ponts-portiques.

— Coulées, en petites fosses, ou en bacs de 60 t, solution fréquemment adoptée en Allemagne et en Grande-Bretagne, sous une épaisseur de l'ordre de 0,30 m, refroidissement de l'ordre de la semaine, cassage à la pioche et déversement dans wagons en contre-bas.

Les bacs ont été parfois réduits à 5 t (Rütgerswerke, à Rauxel), ce qui permet, après cassage à la pioche, le basculement dans les wagons.

— Coulée en mouleaux, ce qui offre l'avantage de masses relativement importantes à surface extérieure très réduite, d'où réduction considérable des ennuis susceptibles d'être causés par le mouillage du brai en cours de transport et suppression de la production de poussière.

En Allemagne, le procédé est employé depuis de nombreuses années avec des moules mobiles ouvrants (entre autres à Meiderich, par la Gesellschaft für Teerverwertung).

A Lyon, où la distillerie de goudrons de Saint-Fons, de « Gaz de France », a mis récemment en route son procédé utilisant des moules fixes se remplissant par cascade, suivant des alignements parallèles, le pain de brai (de 500 kg) est extrait par pont-portique et peut être chargé directement sur wagons.

— *Grenillage* : refroidissement par coulée de filets de brai dans l'eau et, pour certains procédés, reprise des grains par vis sans fin (préconisé par Koppers).

— *Ecaillage* : par coulée sur un cylindre rotatif mouillé sur lequel il est râclé après refroidissement (procédé très fréquemment utilisé aux États-Unis et en Allemagne).

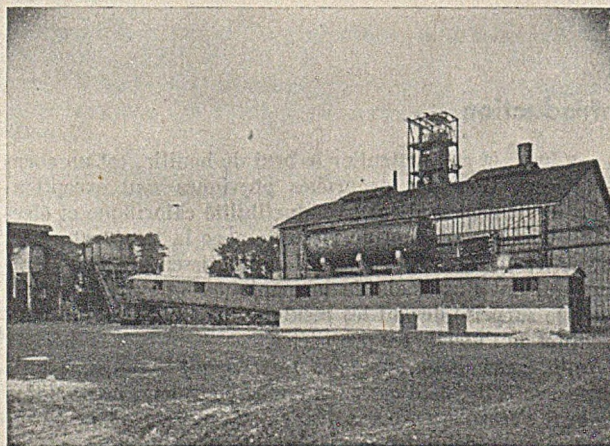


Fig. 3. - La même installation terminée

— Coulée sur *bande en acier*, procédé qui a été utilisé aux États-Unis et sur lequel nous n'avons pas eu de renseignements précis.

— Coulée sur *courroie métallique* sans fin constituée par des fils d'acier galvanisé.

Méthode nouvelle

Nous en arrivons à la solution que nous avons imaginée (elle a fait l'objet d'un brevet), dont la réalisation industrielle (50-60 t de brai par jour en deux services de 8 h) est en fonctionnement depuis plus d'un an à l'usine des goudrons du Cornillon, aux portes mêmes de Paris.

Le brai sortant de l'appareil de distillation continue (au Cornillon, il s'agit d'un appareil Ab der Halden « passant » 120 t par jour) est refroidi à la température de coulée optimale (pour du brai de 72° de point de ramollissement K.S., cette température est de l'ordre de 105° à 120°, mais peut s'élever à 150°), puis est dirigé sur un petit bac de répartition d'où il s'écoule en gros filets sur un tapis de caoutchouc.

Ce tapis, mouillé au préalable, entraîne ainsi un groupe de bandes, que l'on amène d'ailleurs, en augmentant l'importance des filets, à ne plus former qu'un large ruban d'une épaisseur de l'ordre du centimètre.

Le brai, encore liquide, reçoit une fine pulvérisation d'eau qui crée presque immédiatement en surface une légère pellicule évitant la pénétration de l'eau au sein du brai.

Puis, le tapis, dont les bords relevés (ou plus épais) forment goulotte, s'élève, entraînant lentement le brai, tandis qu'un courant d'eau, s'écoulant d'une rampe disposée vers sa partie supérieure, refroidit le ruban.

Au-delà de la rampe d'écoulement de l'eau, un dispositif peut soulever le ruban de brai pour éliminer le peu d'eau qui mouille encore sa surface. Le séchage pourrait être complété par brossage et par courant d'air.

Le ruban arrive froid en haut de sa course, se casse de lui-même (des amorces de cassure pourraient d'ailleurs être créées à l'aide d'un rouleau imprimeur), les morceaux sont recueillis dans une petite trémie d'où ils s'écoulent sur un nouveau tapis, moins large et plus rapide, disposé sur un long bras orientable. Ce dernier permet de déverser le brai, soit dans une trémie de chargement d'où il pourra s'écouler directement dans le véhicule de livraison (wagon ou camion), soit en tas pouvant atteindre une hauteur de 6 à 7 m de hauteur. Ce tas est exploité à la demande par une grue ou un pont-portique à benne preneuse.

Les morceaux, en se cassant, produisent bien un peu de poussière, mais en très petite quantité, de sorte qu'ils ne se recollent que fort peu au soleil et l'exploitation à la benne s'effectue très facilement.

La présentation du brai sous cette forme de morceaux de 1 cm d'épaisseur environ convient d'autant mieux aux utilisateurs, que cela économise le concassage des gros blocs qu'ils avaient l'habitude de recevoir.

Ce procédé doit également pouvoir être employé avec avantage par les industries pétrolières pour la commercialisation de leur brai de pétrole.

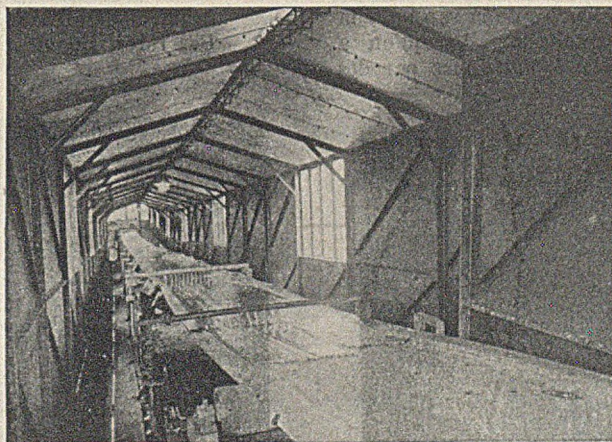


Fig. 4. - Vue sur le brin supérieur du tapis

Les soufflards boracifères de la Toscane

par G. COPPA ZUCCARI

Les soufflards de la Toscane, connus depuis l'antiquité, constituent une intéressante manifestation volcanique, mais en outre, depuis qu'on a constaté, en 1777, qu'ils fournissaient de l'acide borique, leur exploitation a pris une grande importance industrielle.

Cette exploitation se pratique aujourd'hui suivant des méthodes modernes, et les installations, détruites par les Allemands, ont été reconstruites sur un plan grandiose.

Le phénomène des soufflards boracifères de la Toscane a excité de tout temps un grand intérêt, non seulement du fait de son étrangeté et de son importance scientifique, mais aussi à cause de la possibilité qu'il offre d'une exploitation industrielle. Les soufflards se présentent sous l'aspect de fumerolles blanches et mobiles d'où la vapeur sort en sifflant, ou de petits bassins ou lagons dans lesquels l'eau boueuse est maintenue en ébullition par la sortie violente de la vapeur.

Ces dégagements de vapeur à haute température étaient connus dès le temps des Romains— Lucrèce en fait une ample mention dans son poème *De rerum natura* — mais c'est seulement en 1777 qu'on a constaté, dans les eaux des lagons, la présence de l'acide borique.

Ces manifestations pseudo-volcaniques, présentant quelque analogie avec les geysers, ou avec leurs solfatares, proviennent, à ce qu'on croit, de réservoirs magmatiques en activité, situés à une profondeur de 4 ou 5 km et recouverts d'une couche schisteuse imperméable, mais offrant par ci par-là des crevasses à travers lesquelles se dégage la vapeur. Elles sont répandues sur une vaste zone de plus de 200 km², au sud de Volterra, aux alentours de la petite ville de Larderello.

Depuis qu'on a commencé à utiliser l'énergie mécanique et thermique de la vapeur des soufflards, on a fait des sondages et des recherches pour repérer les sources de la vapeur, afin d'augmenter les possibilités d'exploitation. Lorsqu'on a repéré une telle source, on cherche à l'atteindre par des

forages, pour lesquels on emploie maintenant des machines « rotary » américaines du type le plus moderne. Il s'agit d'un travail long et coûteux, car l'alternance des couches comprend des terrains légers et d'autres compacts et même très durs. En outre, quand on a enfin trouvé la vapeur, se manifestent parfois de violentes explosions, avec des jets de vapeur et d'eau bouillante, qui font sauter en l'air l'installation.

La température de la vapeur à sa sortie du sol varie, d'un forage à l'autre, de 140°C à un maximum de 215°C. La pression aussi donne des valeurs fort différentes et va de 5 à 27 atmosphères. La vitesse moyenne de la vapeur à sa sortie est de 125 m/sec, le maximum étant de 400 m à peu près. La portée des soufflards, c'est-à-dire la quantité de vapeur émise dans un temps donné, est fort différente de l'un à l'autre ; on a constaté des portées atteignant jusqu'à 180 t par heure.

La composition du fluide est à peu près la même partout. En moyenne, 1 kg de vapeur naturelle contient :

Vapeur d'eau, H ₂ O	955,29 g
Anhydride carbonique, CO ₂	41,85 g
Gaz combustibles, CH ₄ , H ₂	1,10 g
Hydrogène sulfuré, H ₂ S	0,92 g
Azote N ₂	0,30 g
Acide borique, H ₃ BO ₃	0,35 g
Ammoniaque, NH ₃	0,19 g
Gaz rares, He, Ar, Ne, Kr, X.....	1 cm ³

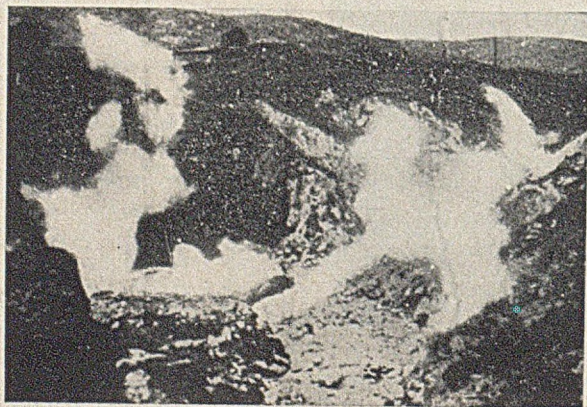


Fig. 1. - Soufflards naturels

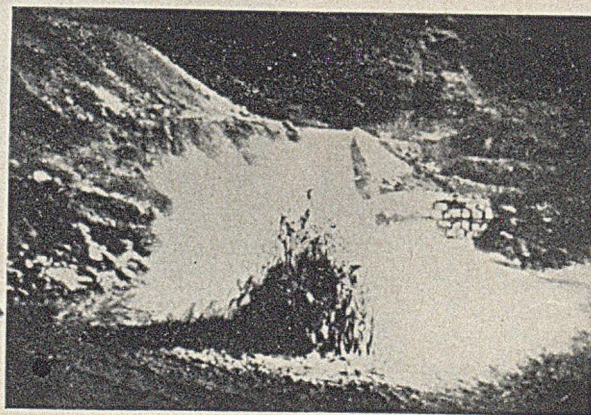


Fig. 2. - Lagon naturel

On peut rappeler ici que la première découverte de l'hélium dans un gaz naturel a été faite, en 1895, par le professeur R. Nasini, justement dans les soufflards de Larderello.

Pour l'utilisation thermo-électrique, la vapeur est introduite, sous la pression de 4,5 atm et à la température de 185°C, dans des turbines accouplées avec des alternateurs.

Les Allemands, pendant leur retraite, ont détruit systématiquement toutes les installations et toutes les machines, les puits et les sondes, les bâtiments et tout l'outillage. Mais,

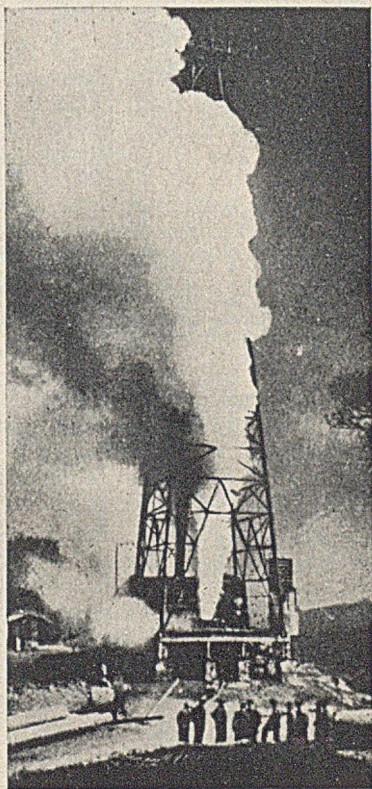


Fig. 3. - Explosion du soufflard " Casanova " à Larderello

de 1946 à 1948, la Société Larderello, grâce à des efforts gigantesques, a complètement restauré les installations, qui produisent maintenant 1 milliard environ de kWh par an. Une nouvelle grande centrale est en construction et près d'être achevée ; elle aura une puissance de 104.000 kilowatts et une production présumée de 900.000 kilowattheures. La construction d'une autre grande centrale, avec une puissance installée de 150.000 kilowatts, est à l'étude.

Pour ce qui regarde l'utilisation chimique de l'eau et de la vapeur des soufflards de la Toscane, le produit principal qu'on en tire est l'acide borique, brut et raffiné, dont l'Italie exporte environ 5.000 t par an.

L'acide borique est contenu dans la vapeur des soufflards dans une proportion très faible, 0,3 g à peine par kilogramme de vapeur ; dans les eaux provenant du sous-sol, l'acide borique qui y est dissous oscille de 2 à 5 g par litre.

L'extraction de l'acide borique de la vapeur se fait de

manière différente, selon qu'elle provient des turbines actionnées directement par la vapeur naturelle ou des turbines alimentées indirectement par la vapeur pure. Dans le premier cas, la vapeur contient tout l'acide borique originaire, et l'extraction en est faite par lavage avec de petites quantités d'eau dans lesquelles l'acide borique passe à l'état de solution, ou bien on fait passer la vapeur à travers une couche d'eau. On a aussi adopté, avec succès, un système de lavage en contre-courant.

Lorsque les turbines sont alimentées par la vapeur pure, l'acide borique reste entièrement dans l'eau de condensation. Et comme cette eau sert à alimenter les chaudières pour la production de la vapeur, elle subit déjà, de ce fait, une première concentration.

Les deux solutions sont ultérieurement soumises à l'évaporation dans de vastes bassins ouverts, à grande surface, qui utilisent la chaleur de la vapeur sortant des turbines à alimentation directe ou des transformateurs de vapeur. On a dû renoncer à se servir du fer pour la construction des bassins d'évaporation, car il est attaqué par l'acide, et l'on s'est vu obligé de le remplacer par le plomb. On emploie aussi des évaporateurs à aspersion, c'est-à-dire des appareils à serpentins plus grands, auxquels on ajoute une circulation mécanique des solutions à concentrer : l'eau boriquée, chauffée à une certaine température, est lancée par une pompe et retombe en pluie dans le bassin. On obtient ainsi une évaporation unitaire plus rapide.

Quand la solution a atteint une concentration de 14-15 %, on la soumet à un refroidissement rapide, au moyen de ventilateurs, et l'acide borique précipite alors en cristaux qu'on fait passer à travers des toiles filtrantes. On élimine toute trace d'eau-mère par des centrifugeuses, on fait sécher et on obtient l'acide borique brut au titre de 95-97 %.

Dans l'eau-mère, il reste de l'acide borique dans la proportion de 4 ou 5 % et tous les sels solubles qui étaient contenus dans la vapeur et dans l'eau originaire : sulfates de sodium, de magnésium et d'aluminium.

On soumet à des traitements ultérieurs pour le raffiner et le porter au titre de 99,5 % l'acide borique qui n'est pas vendu à l'état brut. A cet effet, on dissout l'acide borique brut dans l'eau à chaud, dans des cuves revêtues intérieurement de plomb, pourvues d'agitateurs et chauffées par la vapeur des soufflards. La solution est ensuite filtrée à travers

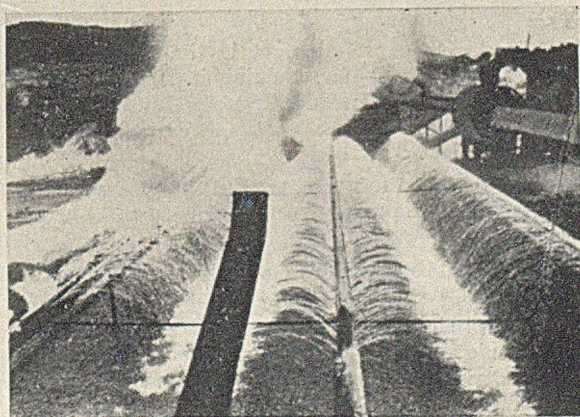


Fig. 4 - Chaudières à aspersion

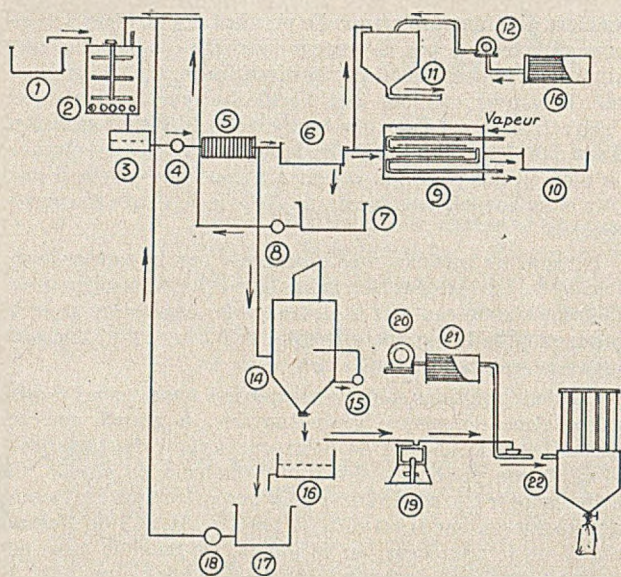


Fig. 5. - Schéma de l'installation pour le raffinage de l'acide borique. 1. Dépôt de l'acide borique brut. - 2. Cuve pour la préparation des solutions d'acide borique raffiné. - 3. Séparateur. - 4. Pompe. - 5. Filtre-pressé. - 6. Cristalliseurs pour l'acide borique. 7. Dépôt des eaux mères. - 8. Pompe. - 9. Séchoirs par couches. - 10. Dépôt d'acide borique cristallisé. - 11. Séchoir à air chaud. - 12. Ventilateur. - 13. Chaudière tubulaire pour l'air chaud. - 14. Cuve de refroidissement pour l'acide borique granulaire. - 15. Pompe. - 16. Caisse-filtre. - 17. Dépôt des eaux mères. - 18. - Pompe. - 19. Hydro-extracteur. - 20. Ventilateur. - 21. Chaudière tubulaire pour l'air chaud. - 22. Dépôt d'acide borique granulaire.

des filtres-presses et on la laisse cristalliser. Selon que la cristallisation est rapide ou lente, on obtient de petits cristaux (acide borique granulaire) ou des cristaux plus grands. En broyant et tamisant le produit cristallisé, on obtient le produit en poudre.

L'anhydride borique, dérivé directement de l'acide borique, est obtenu par la déshydratation à chaud de l'acide borique normal.

Après l'acide borique, le produit chimique le plus important qu'on tire des soufflards est le borate de sodium ou borax ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$). On l'obtient par la réaction classique entre l'acide borique et le carbonate de sodium (soude Solvay du commerce) en solution à chaud, ce qui produit un dégagement abondant d'anhydride carbonique ($4\text{H}_3\text{BO}_3 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 + \text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$).

Le borax reste en solution, et les impuretés contenues dans l'acide borique — fer, aluminium, magnésium et calcium — précipitent au fond des cuves. La solution est ensuite pompée à travers des filtres-presses et donne enfin, par refroidissement, le borax cristallisé.

Des eaux-mères on récupère, par des opérations assez laborieuses, l'acide borique qui y est resté, la soude et le sulfate de soude.

Du borax on tire, par déshydratation partielle, $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 + 5\text{H}_2\text{O}$ ou $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ (borax calciné).

Un autre produit fourni par les soufflards est le bicarbonate ammonique NH_4HCO_3 . L'ammoniaque est contenue dans la vapeur des soufflards en quantité minime, 0.10-0.30 g par kilogramme. Mais du cycle thermo-électrique des centrales, on obtient de la vapeur avec une teneur en ammoniaque devant atteindre 1,50 g par kilogramme. On fait passer ces

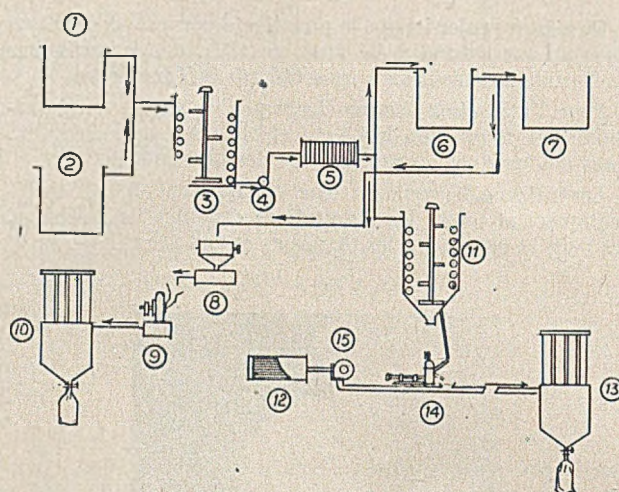
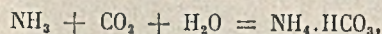


Fig. 6. - Schéma d'installation pour la fabrication du borax. 1. Dépôt d'acide borique. - 2. Dépôt de carbonate de sodium (soude). 3. Cuve pour la réaction acide borique-carbonate de sodium. - 4. Pompe. - 5. Filtre-pressé. - 6. Cuve pour la cristallisation du borax. - 7. Dépôt de borax cristallisé. - 8. Egrenieuse. - 9. Meule. - 10. Dépôt de borax en poudre. - 11. Cuve de refroidissement du borax granulaire. - 12. Chaudière tubulaire pour l'air chaud. - 13. Ventilateur. - 14. - Centrifugeuse. - 15. Dépôt de borax granulaire.

vapeurs ammoniacales dans des tubes verticaux à radiateurs exposés à l'air : l'eau sort par le bas, et les vapeurs ammoniacales, qui sont devenues dix à quinze fois plus concentrées, passent dans un condenseur normal, et, soumises au traitement ordinaire, donnent de l'ammoniaque à l'état gazeux.

Pour la préparation du carbonate ammonique, il faut de l'anhydride carbonique. Ce dernier est contenu en grande quantité dans les soufflards, mais il faut le débarrasser de l'hydrogène sulfuré, ce qui se fait par lavage avec une solution de carbonate de sodium, suivi de l'emploi de permanganate de potassium.

On fait alors réagir les deux gaz dans des récipients refroidis et, d'après la réaction :



on obtient un bicarbonate parfaitement pur, titrant 21,50 % d'ammoniaque.

On produit aussi, dans les établissements de Larderello, du sulfate ammonique en faisant réagir le carbonate ammonique sur le sulfate de calcium (plâtre).

Récemment, on a mis en œuvre la fabrication de carbure de bore, produit très intéressant pour sa dureté, inférieure seulement à celui du diamant, et pour sa propriété de pouvoir être fritté (comme on le sait, le frittage est l'opération par laquelle certaines poudres très fines, soumises à chaud à une pression élevée forment une masse compacte stable, d'aspect métallique). Le carbure de bore, qui ne peut être forgé à cause de sa haute température de fusion, peut ainsi, par frittage, recevoir les formes qu'on désire par façonnage dans des moules appropriés.

Les soufflards de la Toscane sont exploités par la Société Larderello, constituée en 1939 avec un apport de capital des Chemins de fer de l'État, et qui a pris le nom de la petite ville où s'élèvent les principales installations. Du point de vue chimique, cette industrie est très importante, car les soufflards sont l'unique source d'acide borique existant en Europe.

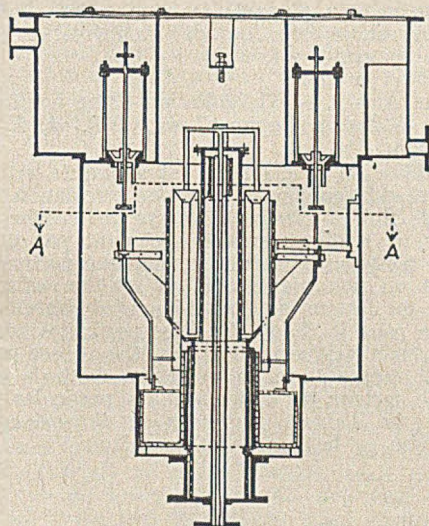
DOCUMENTATION

Les analyses d'articles et de brevets n'expriment ni l'opinion de nos collaborateurs, ni celle de la Rédaction de la revue. Les informations qu'elles renferment sont toutes puisées dans les documents originaux, dont nous nous efforçons de dégager l'essentiel.

Installation et aménagement de l'usine

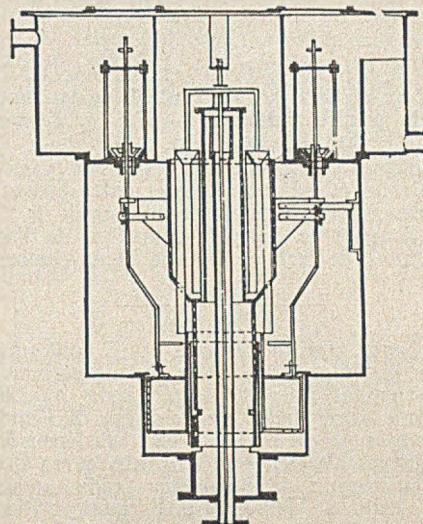
MILES F. D. et SMITH D. — Appareil de mesure basé sur le principe de l'auto-siphon. Dispositif pour la mesure précise de l'écoulement liquide. — *J. Soc. chem. Ind.*, 1949. 68, N° 5, 133-135. Mai.

Ce dispositif est essentiellement une pipette automatique de dimensions variables suivant le débit et qui reçoit



un afflux continu du liquide à mesurer. Un dispositif d'amorçage de siphon permet de vidanger à intervalles

déterminés des quantités constantes de liquide à 1/1500 près. Le nombre de vidanges est enregistré par un compteur. Les modèles ont des dimensions variables permettant



des mesures de débit de l'ordre de 80 t. à 280 t. par 24 heures. Ce dispositif est particulièrement indiqué pour la mesure des débits d'ac. nitrique ou d'ac. sulfurique. La figure de gauche représente le siphon à la fin de la vidange et l'autre, le flotteur principal juste avant le remplissage.

Combustibles. Produits de distillation et de pyrogénéation

Combustibles solides en général

MANTEL W. — Relations existant entre les résultats obtenus au laboratoire pour la détermination de la valeur des combustibles, et leur application à la pratique. A. Le rendement en coke au laboratoire et dans la pratique. — *Brennstoff-Chem.*, 1949. 30, N° 21-22, 385-391. 17 novembre.

Commentaire sur la formule de Hülsbruch :

$$y = 0,88 x + 12,$$

où y = rendement en % en coke du charbon brut, sec,

dans la pratique, x = rendement en coke du charbon pur, sec, d'après Muck,

RADMACHER W. — Détermination du processus de fusion des cendres des combustibles solides. — *Brennstoff-Chem.*, 1949. 30, N° 21-22, 377-384. 17 novembre.

Aperçu des principales méthodes en usage. L'auteur propose une méthode de caractérisation des modifications d'état d'un échantillon à p.f. peu élevé. Description d'un nouveau dispositif permettant d'enregistrer sur un film le processus de fusion des cendres.

Distillation pyrogénée, combustibles liquides dérivés de combustibles solides

MOEHRLE E. et FRANCK H. G. — Recherches sur les phénols accompagnant le *m*- et le *p*-crésol. — *Brennstoff-Chem.*, 1949, 30, N° 21-22, 392. 17 novembre.

Il s'agit du 2,6-diméthyl-phénol et de l'*o*-éthyl-phénol.

HEINZE R. E. et GOEBEL E. H. — La teneur en poussières et en asphalte des goudrons et des huiles de carbonisation de la houille à basse température. — *Erdöl u. Kohle*, 1949, 2, N° 9, 397-400. Septembre.

Le degré de pureté des goudrons de houille distillée à basse temp. est estimé suivant la teneur en poussières, éléments minéraux et carbone amorphe, insolubles dans les solvants organiques. Comme solvants on utilise la pyridine et la butanone. Des essais de dissolution dans la benzine normale et le mélange éther-alcool ont montré que les résidus insolubles étaient différents des asphaltes

durs et mous provenant du pétrole; on en conclut que cette différence de solubilité a pour cause des différences entre les caractères chimiques des deux matières premières.

BREWER R. E. et GHOSH J. K. — Désulfuration de la houille au cours de la carbonisation avec addition de gaz. Dosage des composés sulfurés. — *Ind. a. Engng Chem.*, 1949, 41, N° 9, 2044-2053. Septembre.

L'action désulfurante obtenue par addition d'ammoniac au cours de la carbonisation, avec production notable d'hydrogène et d'azote naissants permettant au soufre de passer dans les produits volatils au lieu de rester dans le coke, est préconisée et la temp. de 800° observée à la suite d'essais, semble être la limite pratique maximum nécessaire pour obtenir une désulfuration efficace.

Gaz à l'eau, gaz de gazogène, autres gaz combustibles

LEWIS W. K., GILLILAND E. R. et MCBRIDE G. T. Jr. — Gazéification du carbone par l'anhydride carbonique dans un lot de poudre fluidifiée. — *Ind. a. Engng Chem.*, 1949, 41, N° 6, 1213-1226. Juin.

Essais effectués à la press. atm. sur deux types de charbons (anthracite et coke de cornue) entre 806 et 1093°C. Les résultats peuvent s'exprimer au moyen de l'équation ci-dessous donnant le taux de réduction de l'ac. carbonique par unité de carbone dans le lit de combustible =

$$\frac{K_1 P_{CO_2}}{1 + K_2 P_{CO} + K_3 P_{CO_2}}$$

où, pour chaque type de carbone, les K sont uniquement fonction de la température. Pour chaque carbone K₁ augmente rapidement avec la temp. tandis que K₂ et K₃ baissent. Aux basses temp. au voisinage de l'équilibre du mélange gazeux et du carbone, les transformations constatées expérimentalement sont très inférieures aux valeurs calculées au moyen de l'équation tandis qu'aux temp. élevées et pour de faibles transformations les valeurs

trouvées sont bien plus élevées que celles obtenues par calcul. Les valeurs obtenues par extrapolation sont douteuses.

LEVA M. et Autres. — Fluidification d'une houille anthraciteuse. — *Ind. a. Engng Chem.*, 1949, 41, N° 6, 1206-1212. Juin.

La fluidification telle qu'elle est appliquée actuellement en catalyse est caractérisée par une circulation à contre-courant de fluides gazeux à travers des couches de fines particules de matières solides s'écoulant par gravité. Le problème n'est pas le même suivant que les matières solides sont ou non poreuses et sa solution exige la connaissance du facteur de dimension et du minimum d'espace libre pour le fluide. Avec les particules poreuses, la densité pycnométrique ne peut pas être utilisée pour déterminer cet espace libre, la meilleure méthode consiste à évaluer le facteur de dimension des particules par comparaison avec d'autres particules de dimensions connues et à utiliser ce facteur dans les calculs.

Pétroles et gaz combustibles naturels

Livre

(Cote 32.346)

AGOUT Marthe. — **Bibliographie des livres, thèses et conférences relatifs à l'industrie du pétrole (1847-1957).** Standard Française des Pétroles, éd. En vente chez Gauthier-Villars, Paris, 1949. 322 p., 3.000 fr.

Cette monumentale bibliographie des livres, thèses, conférences, brevets, etc., en diverses langues, se rapportant au pétrole, embrasse la période d'un siècle s'étendant de 1847 à 1947. On trouve, il est vrai, dans divers écrits, des allusions au pétrole remontant bien au-delà; mais on est généralement d'accord pour situer vers le milieu du siècle dernier le début de l'exploitation de ce produit naturel, et c'est en 1859 que se place le forage du fameux puits de Titusville, sous la surveillance du « colonel » Drake (qui, remarquons-le en passant, ne fut jamais colonel que sur des prospectus).

Mlle Agout a ordonné sa matière en dix grandes divisions: généralités; distribution géographique, gisements; propriétés physiques et chimiques, méthodes d'essais; prospection de surface; forage; production du pétrole brut, du

gaz naturel et des hydrocarbures naturels; transport, stockage, jaugeage; traitement des matières premières, obtention des produits finis; utilisation des produits du pétrole; économie du pétrole et des industries annexes. Les divers chapitres et leurs subdivisions ont été affectés d'indexations empruntées à un système de classification décimale élaboré par l'auteur (ce qui se produit presque invariablement lorsqu'on veut pousser ce mode de classification un peu loin). Dans chaque rubrique les références sont classées par ordre alphabétique d'auteurs. Au total, elles sont au nombre de 6.408. Entre les principaux chapitres viennent s'intercaler des photographies qui tranchent agréablement sur ce qu'un recueil de ce genre peut présenter d'un peu aride, à première vue.

L'ouvrage se termine par une table d'auteurs et par une table de sujets.

Peut-être n'eût-il pas été superflu de mentionner, sur le dos du volume, le nom de l'auteur, et d'indiquer, sur la page de couverture (et non pas seulement sur le copyright), que l'ouvrage a été édité par la Standard Française des Pétroles.

E. Y.

Chauffage, éclairage, graissage

Chauffage industriel

SCHÖRG C. — Le chauffage par induction à haute fréquence dans l'industrie chimique. — *Z. Ver. dtsh. Ing.*, 1949, 94, N° 12, 277-284. 15 juin.

L'induction électrique peut être considérée comme un phénomène ondulatoire. Les ondes électriques ne sont pratiquement pas réfléchies par les surfaces métalliques mais y pénètrent et se transforment partiellement en chaleur. Ce phénomène est à la base du fonctionnement des fours à induction. Ces appareils se composent d'une bobine à l'intérieur de laquelle se trouve une nacelle en matière ferromagnétique contenant la matière à fondre. Il faut noter que la bobine s'échauffera également par rayonnement de la nacelle et qu'il convient de tenir compte de cette élévation de temp. dans le choix du matériel. On utilisera des isolants à base de silicone. Le rendement d'un tel four est de 0,60 env. Une réalisation intéressante est un préchauffeur où les tuyaux forment le secondaire d'un transformateur triphasé.

SCHLÄPFER P., AMGWERT P. et PREIN H. — Recherches sur l'attaque des aciers résistant à l'action de la chaleur, par des cendres d'huiles minérales contenant du vanadium. — *Schweiz. Arch. angew. Wiss. u. Techn.*, 1949, 15, N° 10, 291-299. Octobre.

On a étudié l'action des cendres entre 650 et 850°C.

À des temp. supérieures à leurs p. f. elles accélèrent notablement le processus de formation de battitures de fer sur tous les aciers résistant à la chaleur examinés; l'intensité de l'attaque augmente fortement avec la temp.; la corrosion s'accroît proportionnellement avec la quantité de l'agent corrosif et la durée d'action; outre la teneur des cendres en vanadium, leur teneur en alcali est également déterminante pour l'intensité de l'attaque; en atm. réductrice, on n'enregistre aucune corrosion; le mécanisme de l'attaque semble consister en ce que les composés vanadiques empêchent la formation, sur les aciers résistants à la chaleur, des couches de battitures ou détruisent ces dernières. Il y a plutôt formation de couches perméables à l'oxygène qui n'opposent qu'une faible résistance à la progression de la battiture. Les combinaisons vanadiques agissent ici, semble-t-il, comme véhicules d'oxygène avec formation intermédiaire de vanadates. L'existence de ces derniers a été démontrée par voie roentgengraphique; les aciers qui contiennent du molybdène sont particulièrement attaqués. Sous l'action des composés vanadiques présents dans la couche de battiture, il se forme du trioxyde de molybdène qui s'échappe de cette dernière par sublimation et provoque son effritement. L'influence des cendres contenant du vanadium sur des aciers au molybdène se manifeste surtout par corrosion sous forme de cavités.

Chauffage domestique, éclairage

CART P. — Deux aspects de la valorisation du coke. — *Mb. Schweiz. Ver. Gas-u. Wasserfachmänn.*, 1949, 29, N° 11, 265-270. Novembre.

Lorsque la chaleur du coke est livrée par l'intermédiaire d'une installation de chauffage à distance, sa valeur commerciale, au lieu d'être inférieure à celle de l'huile, lui devient supérieure. Les frais de construction d'un réseau de chauffage à distance sont importants. Il n'y a pas de gros bénéfices à attendre d'une telle installation, ni pour le fournisseur, ni pour l'abonné, mais des avantages multiples et divers dont le moindre n'est certainement pas un placement garanti du coke produit. Toute usine à gaz, moyenne ou petite, possèdera à l'instar des grandes, et dans un délai très court: une installation de broyage fin du charbon et du poussier de coke avec mélangeur; une batterie de gazogènes à sole tournante largement dimensionnés, remplaçant les gazogènes individuels des fours et permettant la gazéification de tous les petits calibres de coke, une installation de concassage et de triage du coke, permettant de livrer à une clientèle équipée de foyers automatiques le menu coke qui lui conviendra; une ou plusieurs centrales de chauffage à distance qui lui assureront un débouché pour ses chaleurs dites perdues et lui garantiront l'écoulement de son coke.

JONES S. — Produit luminescent à base d'alumine-lithine-oxyde de fer. — *J. Electrochem. Soc.*, 1949, 95, N° 6, 295-298. Juin.

La composition donnant la fluorescence maximum correspond à 1 mol. d'alumine, 0,3 mol. de lithine, 0,15 mol. de silice et 0,002 mol. d'oxyde ferrique. La temp. de chauffe et la durée de chauffage peuvent varier, toutefois un chauffage à 1.250°C pendant 2 h. a été reconnu convenable; le chauffage est réalisé dans des récipients ouverts. La majeure partie de la lithine peut être lessivée du produit obtenu par un acide sans diminuer la fluorescence. Le pro-

duit lessivé peut être chauffé à nouveau vers 900°C sans modifier la fluorescence, mais s'il est porté vers 1.250°C, la fluorescence est réduite et correspond à celle que l'on obtiendrait en chauffant un mélange possédant la composition du produit lessivé.

ANDERSON J. T. et WELLS R. S. — Deux nouveaux produits luminescents « rouges ». — *J. Electrochem. Soc.*, 1949, 95, N° 6, 299-303. Juin.

Ces produits sont respectivement: un silicate de baryum et de zinc possédant la composition $BaO.2ZnO.xSiO_2$ (x compris entre 1,7 et 7 mais de préférence égal à 2), activé par du chlorure de manganèse utilisé à raison de 5 % de $MnCl_2.4H_2O$ par rapport au poids des oxydes, et un phosphate d'aluminium préparé à partir d'un mélange sec d'alumine ou d'hydroxyde d'alumine, de phosphate diammonique, de chlorure stanneux et éventuellement de chlorure de manganèse.

Les deux produits luminescents fournissent des spectres riches en radiations rouges lorsqu'ils sont excités par la radiation 2.537 Å.

FONDA G. R. — La constitution des produits luminescents à base de silicate de zinc et de glucinium et son influence sur leurs propriétés lumineuses. — *J. Electrochem. Soc.*, 1949, 95, N° 6, 304-313. Juin.

La limite de solubilité du glucinium dans le silicate de zinc à 1260°C est d'environ 25 mol. % aussi bien pour des produits luminescents contenant 2,5 % de Mn que pour des produits non activés. La durée des lampes est plus longue lorsque la teneur en glucine est légèrement supérieure à celle qui correspond au point de saturation, elle est encore supérieure dans le cas de produits préparés à 1180°C, temp. à laquelle toute la glucine ajoutée ne peut être dissoute.

La vitesse initiale de la décroissance de la fluorescence est exponentielle. Cette vitesse augmente si l'on accroît la teneur en glucinium ou en manganèse.

Lubrifiants

MATTHEWS F. W. H. — L'essai de la corrosion à la coupe pour les huiles de graissage. — *J. Inst. Petroleum*, 1949, 35, N° 306, 436-453. Juin.

L'essai est effectué dans un récipient en verre « Pyrex » avec un agitateur construit avec le métal à essayer (métal pour coussinet nickel-cadmium), et muni d'un couvercle en aluminium. L'huile est maintenue à 160°C. La pièce à essayer est nettoyée à la toile émeri, lavée à l'éther de pétrole et séchée; elle est pesée au mg. Elle est fixée à l'agitateur, immergée dans l'huile en présence d'un morceau de cuivre agissant comme catalyseur. L'agitateur tourne à la vitesse de 680 tours/minute. L'essai dure 4 h. avec pesée après 2 h. et 4 h. Les résultats obtenus concordent de façon acceptable avec ceux du moteur monocylindrique Hercules.

LUTHER H. — Relations existant entre la viscosité et la densité des hydrocarbures. I. — *Brennstoff-Chem.*, 1949, 30, N° 15-16, 258-266. 17 août.

Pour les séries homologues : cyclopentane mono-*n*-alcoylé, cyclopentène, cyclohexane, benzol, toluène, naphthaline et dialine ainsi que pour les *n*-paraffine et *n*-oléfine, on peut établir une courbe commune « viscosité-temp. » en fonction de $\log \eta$ par rapport à $1/T$ pour un décalage déterminé des coordonnées sur l'axe de $1/T$. Avec cette courbe, on peut connaître la temp. $T_{\eta x}$ pour laquelle une substance a une viscosité déterminée x . $T_{\eta x}$ est lié au vol. spécifique ainsi qu'au \log . de la viscosité à 20°C

par des égalités. En possession de la courbe « viscosité-temp. » et de la viscosité de deux membres de la série d'homologues étudiée, pour une temp. donnée, on peut déterminer par le calcul et graphiquement, au moyen de la D. à 20°C, la viscosité des autres membres de la série pour toute temp. entre 20 et 80°C.

HUTZEL O. et STÖSSINGER S. — Essai des huiles isolantes au point de vue de leur rigidité diélectrique. — *Brennstoff-Chem.*, 1949, 30, N° 15-16, 256-257. 17 août.

En service, la rigidité diélectrique des huiles isolantes est déterminée au moyen d'appareils à électrodes à écartement fixe, la tension étant fournie par un transformateur 20 000/100 V. Au laboratoire on utilise des électrodes mobiles dont l'écartement est réduit automatiquement jusqu'à ce que se produise la décharge et à ce moment leur déplacement s'arrête; l'huile est agitée mécaniquement. Les dispositifs de commutation peuvent être munis d'appareils indicateurs optiques et acoustiques. Une détermination peut être effectuée en 5 minutes.

FARNAND J. B. et PUDDINGTON I. E. — Lubrifiants pour robinets. — *Canad. J. Res. (Sect. F)*, 1949, 27, N° 9, 318-322. Septembre.

On améliore la durée des lubrifiants utilisés pour les robinets, en ajoutant à des hydrocarbures, à des silicones ou à de la glycérine, des quantités convenables de produits solides finement divisés.

Combustion dans les moteurs

KYLBERG A. — Combustibles pour moteurs à fusée pour l'aviation. — *Tekn. T.*, 1949, 79, N° 35, 690-697. 1^{er} octobre.

Diverses sortes de propergols. Qualités exigées. Normes. Possibilités de préparer des propergols en quantité suffisante.

KRÖLLER E. — Méthode nouvelle, exacte et rapide de dosage du plomb-tétraéthyle dans les carburants. — *Z. analyt. Chem.*, 1949, 129, N° 1, 6-19.

Avant d'entreprendre l'analyse proprement dite, on élimine les bases aminées, mercaptans et thioéthers par extraction avec SO_2H_2 et hypochlorite. L'alcool doit être éliminé par addition de chloral; 10 cm³ du carburant purifié sont traités par 2 cm³ d'une sol. étherée de $(\text{ClO}_2)_2\text{Mg}$ à 50 g/l. On ajoute 15 cm³ d'une sol. de ICl dans $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ (20 g/l), 15 cm³ d'heptane et 5 cm³ de $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$. Le chlorure de plomb-diéthyle et $(\text{ClO}_2)_2\text{Mg}$ précipitent et sont lavés par 5 cm³ d'heptane. On dissout le précipité

dans 20 cm³ de méthanol. On ajoute 2 gouttes d'une sol. alcoolique de diphénylcarbazine et titre par le perchlorate de Mg 0,02 N jusqu'à coloration rose; 1 mol. de perchlorate de Mg correspond à 1 mol. de plomb-tétraéthyle.

ZWICKY F. et ROSS C. C. — Le nitrométhane, excellent propergol pour fusée. — *S.A.E. J.*, 1949, 57, N° 6, 22-24. Juin.

Le nitrométhane (CH_3NO_2) est un liquide clair, incolore, contenant tous les éléments d'un propergol en proportions appropriées pour le dégagement de chaleur aux taux de haute explosivité. Il est relativement insensible aux chocs, ne se décompose pas dans les conditions ordinaires de temp. et de press.; il n'est pas corrosif pour les métaux usuels et est sans action sur les plastiques tels que bakélite, caoutchouc chloré, etc... Sa faible tension de vapeur et sa faible viscosité facilitent le pompage; il bout à 104,4°C et sa temp. de décomposition est voisine de 260°C.

Production et applications du froid

SAPOSNIKOV V. V. — Nouvelle unité internationale de froid. — *Bull. Inst. Intern. Froid*, 1949, 29, N° 11, A 3-4.

La nouvelle unité proposée est le « frigowatt » (fW), équivalente à 1 KW, ou à 860 Kcal. Avantages que présenterait son emploi.

KALOYERAS S. A. — Emploi de la neige carbonique et du CO_2 pour la conservation des aliments. — *Refrig. Engng.*, 1949, 57, N° 5, 453-457 et 498-499. Mai.

Lorsqu'il s'agit de tissus sans vie active, tels que fruits séchés ou légumes et qui impliquent la croissance de microorganismes comme cause de destruction, l'emploi de CO_2 à haute concentration est désirable. Pour les produits où les changements chimiques ou enzymatiques (tels que rancidité) sont plus importants que la destruction, l'emploi de CO_2 est également de grande aide (café, beurre, oli-

ves, etc.). Pour les tissus vivants il en est de même, à condition de surveiller sans cesse la concentration qui convient. Une combinaison de basses temp. augmente ces avantages, et l'emploi de CO_2 à l'état de glace sèche est beaucoup plus avantageux au point de vue conservation que CO_2 seul ou basse temp. seule. De très nombreux résultats d'essais sont donnés qui confirment cette affirmation.

PENNINGTON W. A. — Détermination de l'eau dans le fréon 12. — *Analyt. Chemistry*, 1949, 21, N° 7, 766-769. Juillet.

L'analyse est basée sur une modification de la méthode d'absorption au P_2O_5 et permet d'obtenir une précision de ± 1 p.p.m. sur un échantillon allant jusqu'à 300 g et contenant jusqu'à 35 p.p.m. d'humidité.

Généralités. Analyse

MAHAN W. A. — Appareil simplifié de titrage ampérométrique pour déterminer le chlore résiduel dans l'eau. — *Water & Sewage Wks*, 1946. 96, N° 5, 171-174. Mai.

Le dosage du chlore résiduel dans l'eau par la méthode ampérométrique en présence d'arsénite de sodium en sol. neutre est reconnu comme étant celui qui donne les résultats les plus exacts. L'appareil en question est inspiré de la méthode Hattler et Listek. Le mode opératoire permet de doser sur des échantillons séparés ou sur le même échantillon, le chlore libre résiduel et le chlore total résiduel.

GAD G. et NAUMANN K. — Dosage du plomb dans l'eau traitée par le procédé Katadyn. — *Gesundheits-Ing.*, 1949. 70, N° 11-12, 200-201. Juin.

L'eau katadynisée, c'est-à-dire traitée par de petites quantités d'argent en vue de tuer les bactéries présentes, peut contenir Pb qui ne peut alors être dosé par Na₂S. Il convient de traiter l'eau par CO₂Ca qui précipite CO₂Pb alors que Ag et Cu restent en solution. On traite le précipité par CH₃CO.H puis dose Pb dans la sol. à l'état de PbS.

COLAS R. — L'agressivité des eaux. — *Eau*, 1949. 36, N° 6, 7 et 8, 105-109, 121-124 et 133-137. Juin, juillet et août.

Les abaques de Franquin permettent de suivre très commodément l'évolution d'une eau et surtout de contrôler

l'exactitude des résultats pratiques par la bonne concurrence des droites de pH, de CO₂ et de CO₂ combiné.

Les abaques de Langelier sont très difficiles à utiliser, même traduits en milliéquivalents, et une grande accoutumance est nécessaire pour y apercevoir une représentation de l'eau essayée.

L'étude graphique doit être complétée par un essai pratique comme celui de Baylis, qui permettrait, en l'exécutant sur des eaux de concentration systématiquement variées en divers ions Ca⁺⁺, Mg⁺⁺, Na⁺, CO₃⁻, Cl⁻ de faire la construction par points des courbes que Franquin a essayé de déterminer par le calcul, pour les eaux salines. Ces essais n'ont pas encore été faits.

DELIASSUS M., DEVAUX R. et MONTIGNY P. — Dosage de l'oxygène dissous dans les eaux dégazées. — *Chaleur et Ind.*, 1949. 30, N° 288, 159-168. Juillet.

La méthode préconisée est basée sur la réaction de l'oxygène sur l'hydrate manganeux formé à partir de MnCl₂ et de NaOH; on ajoute HCl jusqu'à dissolution complète du précipité, et un réactif à l'ortho-tolidine. Si l'eau contient de l'oxygène, il se développe une coloration jaune qui atteint son maximum après cinq minutes à la temp. de ± 20°C. On compare la teinte obtenue avec une échelle de teintes témoins, au moyen d'un électrophotomètre Meunier. L'erreur relative des mesures est de 2 % env. pour toutes les valeurs, sans que cette erreur puisse descendre en valeur absolue en-dessous de 3/1.000 de mg par litre.

Eaux potables

RIDENOUR G. M. et ARMBRUSTER E. H. — Effet bactéricide du bioxyde de chlore. — *J. Amer. Water Wks Ass.*, 1949. 41, N° 6, 537-550. Juin.

Le bioxyde de chlore utilisé pour la désinfection de l'eau, en quantité suffisante pour que l'OTA résiduel ne soit pas inférieure à 0,1 p.p.m., détruit les germes pathogènes normaux de l'eau, entre 5° et 20°C et pour toutes les valeurs de pH supérieures à 7,0, après un contact de 5 minutes. Quelques espèces d'organismes plus résistants comme le *Pseudomonas aeruginosa* et le *Staphylococcus aureus* nécessitent une teneur résiduelle un peu plus élevée pour être détruits. L'*Esch. coli* résiste plus au bioxyde de chlore que les germes pathogènes de l'eau, ainsi qu'on l'a déjà remarqué pour le chlore. L'action bactéricide du bioxyde de chlore croît avec le pH, contrairement à ce qui se passe avec le chlore. Généralement, l'action bactéricide du bioxyde de chlore décroît quelque peu lorsque la temp. décroît, phénomène observé avec le chlore. Toutefois, aux plus faibles temp. étudiées (5°), une teneur rési-

duelle de 0,1 p.p.m. est encore suffisante pour assurer la destruction des pathogènes communs de l'eau.

TARAS M. — Nouvel indicateur de l'alcalinité du carbonate. — *J. Amer. Water Wks Ass.*, 1949. 41, N° 6, 527-531. Juin.

Il s'agit du 4,4'-bis(4-amino-1-naphthylazo)-2,2'-stilbène disulfonate disodique dont le changement principal de coloration a lieu au pH de 8,2 env., c.à.d. au même pH que la phénolphthaléine qu'il remplace avantageusement lorsque le virage incolore de la phénolphthaléine reste imperçu en sol. colorée. L'indicateur proposé vire du rose au bleu. La seule précaution à observer, est de déchlorer l'échantillon à analyser avec une goutte de sol. d'hyposulfite de soude 0,1 N. L'indicateur peut être utilisé pour le dosage du carbonate, pour le dosage d'un mélange d'hydrate et de carbonate et pour le dosage de l'alcalinité carbonique, de l'hydrate et des ions carbonate dans une eau naturelle adoucie.

Eaux de chaudières

RUDY H. et MÜLLER K. R. — Traitement de l'eau de refroidissement par le procédé par inoculation de phosphate. Appareil de laboratoire. — *Chem.-Ing.-Techn.*, 1949. 24, N° 5-6, 106-110. Mars.

Un appareil spécialement étudié permet d'examiner l'efficacité du traitement des eaux calcaires par les phosphates alcalins. On constate que l'activité optimum de

l'hexamétophosphate se trouve atteinte pour une concentration de 3 mg/litre. Le triphosphate présente une activité légèrement inférieure. Les ortho- et pyrophosphates n'ont pas d'actions très notables. D'une façon générale une partie du P₂O₅ dissous passe dans le dépôt calcaire; celui-ci se présente toujours sous forme de boues facilement éliminables.



HEURELEKIAN H. — Caractéristiques et traitement des eaux résiduaires de la fabrication de la pénicilline. — *Ind. a. Engng Chem.*, 1949. 41, N° 7, 1535-1539. Juillet.

La présence de produits tels que l'acétate d'amyle, le mycélium, le chloroforme, la formaldéhyde, la phénylacétamide, l'alcool butylique et l'acétone qui sont utilisés au cours de la production de la pénicilline augmentent le B.O.D. (besoins en oxygène biologique) à certaines concentrations et empêchent toute activité biologique à des concentrations plus élevées.

La sédimentation et les traitements chimiques n'éliminent que peu de B.O.D. car la majeure partie du B.O.D. se trouve à l'état soluble et colloïdal. La digestion, lorsqu'elle est bien régulière, avec un pH bien contrôlé, produit une réduction du B.O.D. de 80 %. Un contact convenable entre la boue et la liqueur accroît l'efficacité de la digestion. On obtient ainsi des volumes substantiels de gaz combustible et la production de boue n'est pas élevée. L'aération de liqueurs inoculées avec des ensemencements dispersés, réduit de 70 à 90 % le B.O.D. après 24 heures d'aération.

Une filtration sur sable, comme dernier traitement, permet d'envoyer les eaux à la rivière.

BEARDSLEY C. W. — La suppression des enduits glaireux à l'intérieur des collecteurs d'eaux d'égout. — *Sewage Wks J.*, 1949. 21, N° 1, 1-13. Janvier.

Ces dépôts sont la cause principale de la formation des sulfures dans l'eau d'égout. Une série de travaux a été entreprise à Los Angeles pour étudier le développement des organismes qui produisent ces enduits. On a réalisé au laboratoire un dispositif reproduisant les conditions régnant dans l'égout et on a pu obtenir des enduits semblables à ceux qui y poussent.

Le pouvoir réducteur des sulfates a été étudié de même que l'action des désinfectants afin d'obtenir un procédé rendant la paroi réfractaire au dépôt de ces enduits.

En badigeonnant celle-ci avec du dichlorobenzène après l'avoir soigneusement nettoyé avec une brosse en fer, le développement a été entravé pendant plus d'un an et, encore, les organismes qui s'y manifestaient ne présentaient aucun pouvoir réducteur sur les sulfates.

SETTER L. R., PRICE Flora, GROSSMAN Celia et DEGRAZIA Carmela. — Appréciation photoélectrique des solides en suspension dans l'eau d'égout. — *Sewage Wks J.*, 1949. 21, N° 1, 14-22. Janvier.

Après passage dans un mélangeur, l'eau d'égout dont toutes les particules en suspension ont été réparties d'une manière uniforme peut être examinée au photomètre et donne des résultats satisfaisants. Il faut 30 min. pour examiner 10 échantillons. Le procédé est pratique et on s'en sert pour déterminer les variations en cours de journée. Des études sont en cours pour faire des enregistrements sur des échantillons homogénéisés en vue du contrôle des diverses étapes du traitement dans une station d'épuration d'eau d'égout.

McCarthy J. A. — Méthode de traitement des eaux résiduaires de lavage de la laine. — *Sewage Wks J.*, 1949. 21, N° 1, 73-83. Janvier.

L'emploi de CO₂ et de Cl₂Ca a donné des résultats très intéressants par la simplicité des moyens mis en œuvre, leur rapidité et la modicité des dépenses qu'ils nécessitent.

Au cours d'essais systématiques effectués sur des laines domestiques, on a pu obtenir une réduction de 98 % des matières en suspension et de 94 % des graisses. La D.B.O. n'était cependant réduite que de 54 %. Le CO₂ réduit d'une manière importante la quantité de coagulant nécessaire et son emploi est indispensable pour l'obtention des résultats les meilleurs.

Le procédé peut être utilisé en même temps que le flot-

lage ou que la sédimentation. Il doit pouvoir donner d'excellents résultats pour traiter n'importe quelle eau résiduaire ayant un pH élevé et une quantité importante de matières en suspension.

COBURN S. E. — Comparaison des méthodes de traitement des eaux résiduaires de lavage de la laine. — *Sewage Wks J.*, 1949. 21, N° 1, 84-90. Janvier.

Des trois procédés employés : traitement par le froid, lavage avec des solvants, lavage avec des détergents, le premier a été abandonné parce que donnant de la laine de qualité inférieure. Les eaux résiduaires qui proviennent du lavage sont épurées par divers procédés : centrifugation, traitement au chlore, à l'acide, au chlorure de chaux, au chlorure de calcium. Aucun d'eux ne permet d'obtenir un effluent comparable à ceux qui sortent d'une station d'épuration d'eau d'égout normalement conduite.

FRASCHINA K. — La méthode au papier filtre pour la détermination des solides en suspension. — *Sewage Wks J.*, 1949. 21, N° 2, 221-227. Mars.

On pèse deux ou trois papiers filtres d'un même paquet après séchage à l'étuve à 103° pendant une heure et mise sur la table de la balance pendant une heure. L'un des filtres sert à filtrer la sol., les autres sont traités à l'eau distillée dans les mêmes conditions en quantité correspondant au vol. de la sol. à filtrer et aux lavages. Après séchage pendant 1 h à l'étuve à 103°C, les filtres sont laissés pendant une autre heure sur la table de la balance, puis pesés en tenant compte de l'augmentation ou de la diminution de poids des filtres témoins.

STEPHENSON R. J. — Dosage de la matière grasse dans les boues d'égout. — *Analyst*, 1949. 74, N° 877, 257-260. Avril.

La méthode de déshydratation des boues à l'aide du sulfate de magnésium monohydraté est rapide et efficace, elle permet de déterminer exactement leur teneur en matières grasses par extraction au pétrole léger. Bien que la quantité de matière à extraire soit relativement grande, 97 % de la graisse peuvent être éliminés en une seule opération, tandis que la simple dessiccation préalable, par la chaleur, des boues acidifiées conduit à des chiffres trop faibles. L'emploi du sulfate de magnésium monohydraté pourrait être généralisé pour l'obtention d'extraits, par solvants organiques, de mélanges contenant de l'eau.

RUDOLFS W., MANGANELLI R. et GELMANN I. — Influence de certains détersifs sur le traitement des eaux d'égout. — *Sewage Wks J.*, 1949. 21, N° 4, 605-612. Juillet.

En général, le remplacement du savon par des détergents synthétiques, dans le traitement des eaux d'égout, en vue de la coagulation des matières en suspension, provoque une diminution d'efficacité des décanteurs, donc une surcharge des filtres; le dégagement gazeux des boues, par contre, est diminué.

OKUN D. A. — Système de bio-précipitation de la matière organique de l'eau d'égout. — *Sewage Wks J.*, 1949. 21, N° 3, 763-794. Septembre.

Le taux de purification de l'eau d'égout par bio-précipitation est d'autant plus élevé que le poids des solides volatils est lui-même plus élevé. Grâce à une préoxydation de l'eau à l'entrée au moyen d'oxygène, on obtient une concentration en flocc biologique qui dépasse le double de celle qui est normalement obtenue dans les bacs d'aération de dépôts activés. A purification égale, l'atelier de bio-précipitation est moins important que l'atelier de purification par activation des boues. Pour une purification très poussée, le prix de revient est bien moins élevé que celui qui résulte du traitement de l'eau d'égout par activation des boues.

EDWARDS G. P. — Elimination de l'odeur de l'eau d'égout par barbotage dans l'huile pour Diesel. — *Sewage Wks J.*, 1949. 21, N° 5, 795-798. Septembre.

L'utilisation, dans un scrubber, d'huile pour Diesel additionnée d'une faible quantité de naphthalène, permet d'éliminer l'odeur de l'eau d'égout; il ne reste qu'une très légère odeur de pétrole, env. 4 l d'huile permettent de traiter 20.000 m³ d'air. Le naphthalène a pour effet de diminuer l'évaporation de l'huile et de permettre le traitement d'un plus grand vol. d'air par unité d'huile. La perte d'huile par évaporation atteint env. 8 l pour 100.000 m³ d'air traités. L'huile usagée peut être utilisée dans les moteurs Diesel de l'installation.

GOTAAS H. B. — Influence de l'eau de mer sur l'oxydation biochimique de l'eau d'égout. — *Sewage Wks J.*, 1949. 21, N° 5, 818-839. Septembre.

En général, pour de faibles concentrations en eau salée (jusqu'à 25 % env.), la vitesse d'oxydation est plus grande que dans l'eau douce. Au fur et à mesure que la concentration en eau salée augmente, cette vitesse diminue et, dans l'eau de mer pure, elle devient inférieure à ce qu'elle est dans l'eau douce. L'eau salée ne modifie pas sensiblement l'importance du premier stade de l'oxydation biologique de l'eau d'égout. La période d'attente correspondant au premier stade d'oxydation à faibles temp. est généralement plus courte dans les eaux renfermant de l'eau salée que dans les eaux douces. Le deuxième stade d'oxy-

dation biochimique se produit dans l'eau salée mais avec retardement.

GEHM H. W. et MORGAN P. F. — Nouveau système de traitement anaérobie rapide des eaux résiduaires. — *Sewage Wks J.*, 1949. 21, N° 5, 851-851. Septembre.

On obtient de bons résultats en utilisant un bac de digestion agité suivi d'un décanteur à partir duquel on renvoie en continu une partie du dépôt dans le bac de digestion. Le gaz obtenu est riche en méthane et pauvre en H₂S.

HASELTINE T. R. — Caractère et traitement des eaux résiduaires d'huile soluble. — *Sewage Wks J.*, 1949. 21, N° 5, 859-876. Septembre.

Aucun électrolyte essayé n'est capable de briser une émulsion complètement et de permettre l'envoi des liquides à la rivière. Généralement ceux-ci renferment 200 p.p.m. ou plus d'huile.

L'addition de coagulants (alun, chlorure ferrique, etc.) ne produit une coagulation ou une floculation qu'après addition d'alcali qui brise l'émulsion, coagule l'huile et fournit des eaux susceptibles d'être envoyées à la rivière.

Le traitement peut être réalisé en deux stades, et consiste premièrement, à briser l'émulsion et à évacuer l'huile rassemblée à la surface, traitement qui est suivi par une coagulation, ainsi qu'il a été suggéré par Eldridge et Purdy; on peut plus simplement ne faire qu'une coagulation.

Hygiène

Hygiène industrielle

AUB J. C. et GRIER R. S. — Pneumonie aiguë chez les travailleurs manipulant la glucine et le glucinium métallique. — *J. Ind. Hyg. a. Toxicol.*, 1949. 31, N° 3, 123-133. Mai.

Il semble prouvé que l'ion glucinium est toxique par lui-même et qu'il faille lui attribuer l'origine de la maladie (qui se manifeste par une dyspnée à l'effort, de la fatigue et de la lassitude, un point dans la poitrine, de la toux et une perte de poids) plutôt qu'au glucinium associé à des radicaux acides.

DEICHMANN W. B. — Effets locaux et généralisés consécutifs au contact de la peau avec le phénol. Revue bibliographique. — *J. Ind. Hyg. a. Toxicol.*, 1949. 31, N° 3, 146-154. Mai.

Les sol. aq. de phénol traversent facilement la peau et les membranes muqueuses. Les effets locaux paraissent être en proportion directe de la concentration mais peuvent être aussi fortement diminués par des véhicules ayant une forte affinité pour le phénol. L'incorporation de 1 à 2 % de phénol dans les onguents antiprurigineux donne de bons résultats mais les applications de ces types d'onguents ne doivent pas être recouvertes de bandage. L'addition de camphre au phénol diminue nettement sa causticité mais ne modifie que peu son action analgésique.

BEINTKER E. et MELDAU R. — Examens exécutés au moyen du microscope électronique, pour la recherche de la silicose. — *Klin. Wschr.*, 1949. 27, N° 35-36, 606-607. 15 septembre.

On a pu, à l'aide du microscope électronique, déterminer avec précision la répartition et les dimensions moyennes des particules de 50 à 100 millimicrons de diamètre. Le microscope électronique permet également de différencier la structure desdites particules et de distinguer ainsi

la silice cristallisée, la silice amorphe et les silicates. On a pu préciser enfin, dans une certaine mesure, les conditions d'attaque des minéraux en cause par les liquides pulmonaires.

ZEIDLER G. et SCHUSTER H. — Sur les dangers que présente l'éther éthylique contenant des peroxydes. — *Farben, Lacke, Anstrichstechn.*, 1949. 3, N° 10, 337-340. Octobre.

Les peroxydes, dans l'éther éthylique, se forment essentiellement sous l'action de la lumière. Tant qu'ils ne sont pas isolés, p. ex. par évaporation à sec, ils ne présentent aucun danger. Il faut donc éviter d'évaporer à sec de l'éther ayant séjourné longtemps à la lumière, car les explosions de peroxydes que l'on risque alors sont violentes. Pour vérifier l'absence de peroxydes, on ajoute KI et une suspension d'amidon; l'éther doit rester incolore; l'apparition d'une teinte bleue décele la présence de peroxyde.

APPELMAN A. C. — Silico-anthraxose et tuberculose dans un charbonnage néerlandais. — *Nederl. T. Geneeskde.*, 1949. 93, N° 44, 3703-3708. 29 octobre.

L'examen du personnel souterrain d'une mine néerlandaise d'anhracite a démontré que 11 % des employés souffraient d'une pneumoconiose avancée. Les crachats des ouvriers les plus atteints n'ont pas montré de bacilles tuberculeux, mais le plus souvent, la vitesse de sédimentation des érythrocytes était augmentée. Or on sait que les méthodes modernes de culture de bacilles de tuberculose sont extrêmement sensibles, ce fait constitue par conséquent un argument contre l'opinion de Policard et autres, lesquels jugent nécessaire qu'il y ait une infection tuberculeuse dans la genèse de la silicose, surtout en cas de fibrose massive. Il est vraisemblable qu'un autre mécanisme exerce lui aussi une influence.

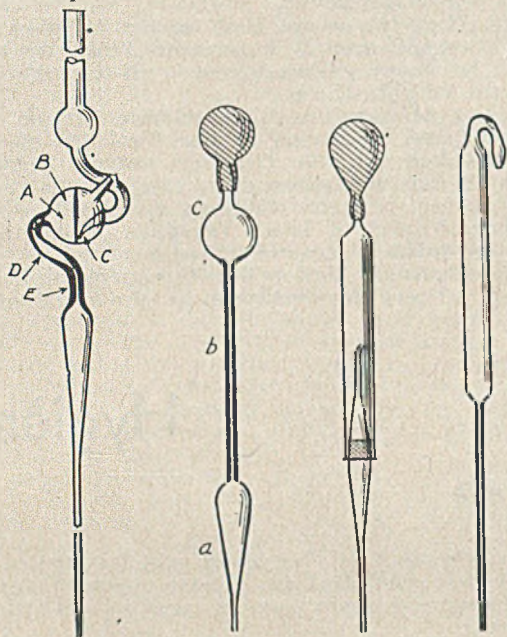
Installation et aménagement du laboratoire

THIENNE H. — Nouveau réfrigérant universel. — *Chem. Ing. Techn.*, 1949, 21, N° 13-14, 270. Juillet.

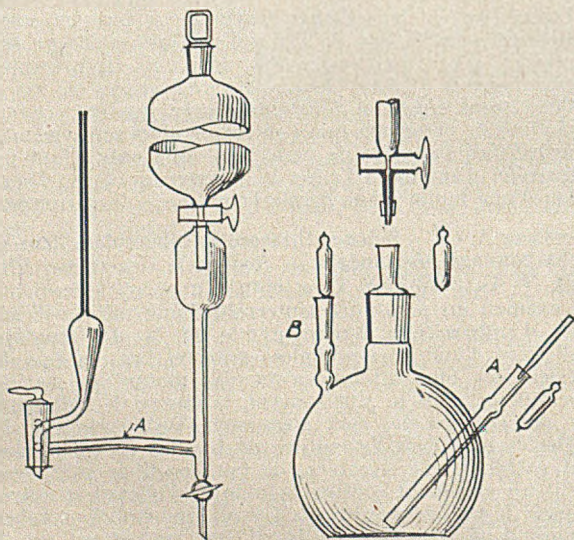
Cet appareil peut être employé comme réfrigérant ascendant ordinaire, pour la distillation sous vide, pour l'entraînement par la vapeur d'eau et pour la distillation des substances moussant fortement. Ses dimensions sont réduites, son pouvoir réfrigérant considérable (3 l d'éther diéthylique par heure).

RIDYARD H. N. — Pipettes rapides de haute précision et accessoires. — *Analyst*, 1949, 74, N° 874, 24-29. Janvier.

Le bulbe de la pipette n° 1 renferme une sorte de cloison A percée d'un trou permettant à l'excédent de



liquide, après remplissage, de se rendre en C. Au cours de la vidange de la pipette, l'air, en barbotant en C, se sature de vapeur. Cette pipette permet de mesurer avec précision des substances très volatiles.



D'autres modèles (fig. 2, 3 et 4) sont des pipettes rapides destinées aux dosages d'aneurine dans les farineux. Le

capillaire n'entraîne pas d'erreur de mesure appréciable. La pipette d'inoculation (fig. 5) permet l'inoculation de tubes pour dosages microbiologiques. L'écoulement, réglable, permet d'inoculer une série de tubes en peu de temps. Un vase de titrage, utilisable avec la pipette fig. 4, permet de doser le brome dissous dans les solvants volatils par libération d'iode et dosage en présence d'hyposulfite (fig. 6).

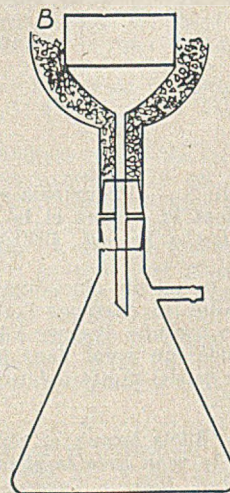
BRINTZINGER H. — La technique d'application de la diasolyse. — *Chem. Ing.-Techn.*, 1949, 21, N° 13-14, 273-274. Juillet.

La diasolyse consiste en la pénétration, par dissolution, dans certaines membranes (feuilles de caoutchouc p. ex.) de substances dites organophiles, alors que les substances dites « hydrophiles » : sels acides, bases minérales, colloïdes ne présentent pas ce phénomène, ce qui permet une séparation facile et complète des substances diasolubles et non diasolubles.

Description des différents types de colonnes de diasolyse et d'extracteurs genre Soxhlet qui ont été utilisés avec succès, notamment pour la séparation de nombreux isomères et l'isolement des éléments actifs des plantes et des organes animaux.

PETRILLO V. C. — Filtration à basse température. — *Chem. Analyst*, 1949, 38, N° 1, 20. Mars.

On obtient le récipient contenant la glace ou le mélange réfrigérant en coupant un flacon au moyen d'un fil électrique chauffé au rouge. Un verre de montre supportant



un peu de glace est placé à la partie supérieure du Büchner. Lorsque l'ensemble est suffisamment refroidi, la filtration peut commencer.

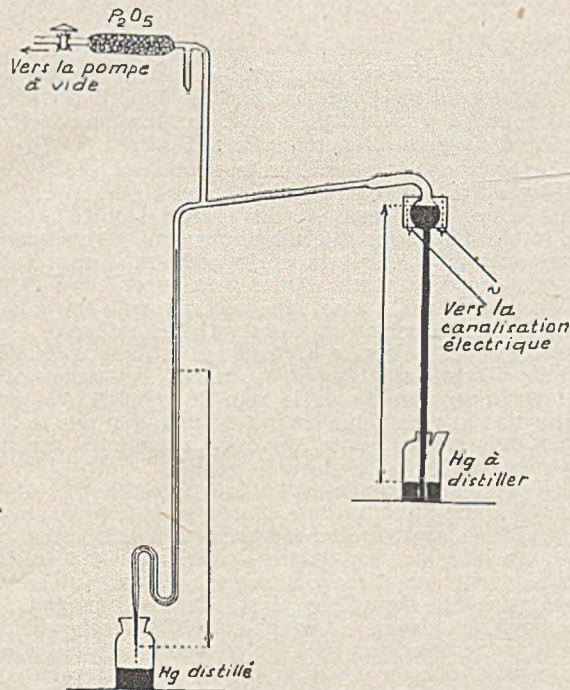
SCHNEIDER K. W. et SCHMID Ch. — Colonne pour appareils de rectification de laboratoire. — *Erdöl u. Kohle*, 1949, 2, N° 11, 508-510. Novembre.

Description d'un réfrigérant à condensation comportant une soupape en verre destinée au réglage de la quantité de distillat. Le rapport du reflux est déterminé par un compteur à gouttes, pouvant éventuellement fonctionner pour un débit de 400 cm³ à l'heure.

BATUECAS T. et GARCIA MALDE G. — Dispositif de laboratoire simple pour la distillation du mercure. — *An. Soc. Esp. Fis. y Quim.*, 1949, 45 (B), N° 4, 515-518. Avril.

L'appareil est tout en verre, sans soudure intérieure ni tuyau de caoutchouc et la condensation des vapeurs de mercure est réalisée au moyen de l'air extérieur. Le mercure épuré au préalable par voie chimique est aspiré par un tube de verre de 76 cm de haut dans un ballon qu'il

remplit aux 3/4; ce ballon est chauffé électriquement. La vapeur de mercure produite se condense dans un large tube incliné prolongé par un tube capillaire de plus de



76 cm de haut, terminé par un tube en U par lequel s'écoule le mercure condensé. Tout l'appareil travaille sous vide.

Fry F. E. J., BURTON A. C. et EDHOLM O. G. — Appareil simple pour l'analyse des gaz. — *Canad. J. Res. (Sect. E)*, 1949. 27, N° 3, 188-194. Juin.

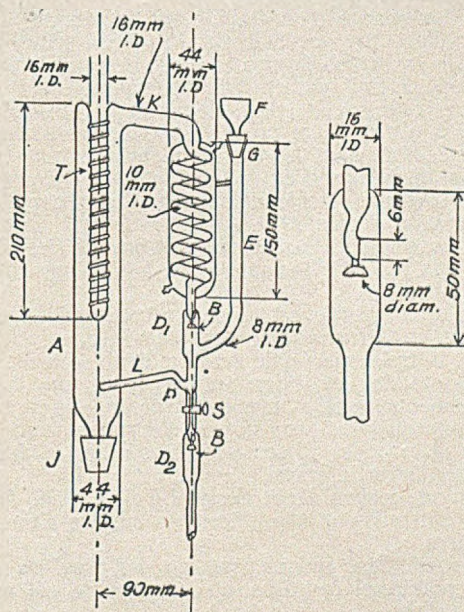
Cet appareil est analogue, aux dimensions près, à la microburette de Krogh. Il consiste en une burette de 1 cm³ calibrée en centièmes de cm³, placée à l'intérieur d'une chemise d'eau, et reliée par un tube capillaire à un entonnoir en verre à la partie supérieure et à un réservoir à mercure à la partie inférieure. Les sol. absorbantes sont introduites dans l'entonnoir et l'échantillon de gaz à analyser est injecté à travers une aiguille sertie dans un

couvre-le en caoutchouc placé sur le côté du réservoir à mercure. La précision des mesures atteint ± 0,5 %.

WOJCIECHOWSKI M. — Nouvelle tête de colonne à distiller de laboratoire. — *J. chem. Education*, 1949. 26, N° 3, 132-133. Mars.

Cet appareil est composé d'un tube A muni d'un joint rodé qui se fixe sur la colonne. Ce tube doit être calorifugé. La partie supérieure renferme un petit tube fermé T rempli de mercure et dans lequel on place un thermomètre.

Le tube latéral K de gros diamètre est relié au condenseur C. Les vapeurs condensées s'écoulent à travers



le compte-gouttes D₁ puis à travers le compte-gouttes D₂ au moyen du robinet S, l'excédent de liquide retournant au milieu de la colonne à distiller par le tube L. D'après le rapport du nombre de gouttes en D₁ et D₂ on calcule aisément la quantité de liquide refluxé.

L'addition de substances, sans interrompre la distillation, est effectuée au moyen de l'entonnoir F.

Avec cet appareil il est possible d'obtenir des substances très pures.

Gîtes minéraux

MOUR H. — La vermiculite, nouveau minéral industriel. — *B.B.Z. (Bergb.-Bohrtechn.u. Erdöl-Ztg)*, 1949. 65, n° 5, 14-16.

De composition variable avec le gisement, rappelant tantôt les micas, d'autres fois les chlorites, toutes les variétés contiennent les oxydes rencontrés dans les micas, dont elles seraient des produits de destruction (on n'y rencontre pas d'alcalins ni F). Le problème de leur formation est loin d'être résolu. Typique est leur comportement à la chaleur en présence d'air : gonflement, puis torsion en forme de vers, par départ de l'eau d'interposition, avec apparition d'un produit jaune d'or, d'aspect métallique. Indifférence chimique, faible D., stabilité à la chaleur sont les caractéristiques du produit naturel. Les applications sont nombreuses : fabrication d'isolants électriques, acoustiques et thermiques (par addition d'amianté, accroissement de la résistance à la chaleur) ; usage comme agent de décalcification des eaux, dans l'industrie du caout-

chouc et comme pigment colorant. Gisements naturels en Allemagne (Alpes orientales).

THE METALLURGICAL LABORATORY, UNIVERSITY OF MELBOURNE. — Le flottage du zircon. — *Chem. Engng. a. Mining Rev.*, 1949. 41, N° 8, 283-285. 10 mai.

La méthode comprend : 1° un traitement au savon (50 % d'oléate de sodium et 50 % de stéarate de sodium) avec une concentration en savon de 3,75 % et une alcalinité correspondant à 0,025 % NaOH, à la temp. de 95°C pendant 20 minutes. Ce traitement est suivi de trois lavages à l'eau et d'un lavage acide avec une sol. renfermant 0,2 % H₂SO₄ ; après ce lavage acide le flottage est réalisé à la temp. ambiante en présence de 0,1 % H₂SO₄ (pH 1,9 et 0,1 % d'un mélange de 50 % d'eucalyptus et de 50 % d'alcool méthylique ; l'agitation dure 2 min. et la durée du flottage 3 minutes. La récupération du zircon par ce traitement est très élevée.

Minerais. Métallurgie. Métaux

Sidérurgie

Livres

(Cote 348.412)

THE IRON AND STEEL INSTITUTE. — Report on the Bessemer Process (Special Report n° 42). — 1 vol. 21,5 × 26, 80 p., 17 fig., The Iron and Steel Institute, Londres, 1949, br. : 25 s.

Cette importante monographie sur le procédé Bessemer a été rédigée par un Sous-Comité de la Fabrication de l'Acier de la British Iron and Steel Research Association. Elle comporte trois parties, traitant respectivement des procédés pratiqués en Grande-Bretagne et à l'étranger, et de l'évolution future de ce procédé. A cela viennent s'ajouter huit appendices, dont les six premiers décrivent en détail certaines installations et méthodes; le septième consiste en trois pages et demie d'analyses d'articles publiés sur cette question depuis 1946.

Dans la première partie, nous trouvons des chapitres relatifs aux procédés basique, acide, à soufflage en surface et multiplex.

La deuxième partie est réservée aux procédés pratiqués en Suède, en Allemagne et aux Etats-Unis.

Enfin, la troisième partie contient deux sections. La première traite de l'évolution future, basée sur trois perfectionnements récents introduits sur le continent: enrichissement du vent au moyen d'oxygène, convertisseur modifié de grandes dimensions, à soufflerie latérale, et double soufflage du métal.

La seconde section décrit l'emploi d'air enrichi d'oxygène dans le convertisseur à soufflerie en surface d'une aciérie de Londres.

Ce recueil, basé uniquement sur les résultats d'observations pratiques, constitue un ouvrage de référence de grande valeur. E. V.

(Cote 38.411)

THE IRON AND STEEL INSTITUTE. — Atlas of Isothermal Transformation Diagrams (Special Report n° 40). — 1 vol. 20,5 × 27, 63 p., nombr. fig., Iron and Steel Institute, Londres, 1949, rel. toile : 25 s.

Les courbes désignées sous le nom de « courbes S », et servant à construire les diagrammes de transformations isothermes, renseignent sur les processus qui affectent la structure d'un acier déterminé, quand il est maintenu à une certaine température après avoir subi un refroidissement rapide à partir d'un niveau supérieur à la température critique, qui se situe généralement entre 700 et 800°C. Elles dénotent les effets variables qu'exerce sur la structure des aciers le réchauffage à diverses températures, pendant des durées différentes. Au-dessous d'une température connue sous le nom de point MS, la transformation martensitique est instantanée, bien que le degré de transformation puisse être réglé moyennant un choix approprié de la température de trempe.

Le présent atlas, qui constitue le « Special Report n° 40 » de l'Iron and Steel Institute, donne, pour la première fois, une série de courbes S se rapportant aux principaux types — au nombre de vingt-quatre — d'acier soudant employés couramment en Grande-Bretagne. Œuvre du Thermal Treatment Sub-Committee of the British Iron and Steel Research Association, il réunit le fruit des recherches collectives exécutées par un certain nombre de laboratoires industriels. Chacun des diagrammes est accompagné d'indications relatives à la composition de l'échantillon, au traitement qu'il a subi, à la dureté des produits de transformation obtenus à diverses températures, de photomicrographies, etc.

Outre sa valeur intrinsèque, l'exécution matérielle, solide et pratique, de cet atlas, en fait un instrument de travail de premier ordre. E. V.

Métaux non ferreux

LOWRY H. H. — Les cendres et le soufre du coke au haut fourneau. — *Ind. a. Engng Chem.*, 1949. 41, N° 3, 502-510. Mars.

La majeure partie des cendres quitte le haut fourneau sous forme de laitier; le soufre est fixé en partie par le laitier, sous forme de sulfure de calcium, et en partie par le fer. Il y a lieu de noter que l'on attribue souvent au coke le résultat d'un contrôle insuffisamment correct d'autres variables au cours de l'opération du haut-fourneau.

BAKER A. et HALLOWES A. P. C. — Elimination par le lithium de la fragilité provoquée par le bismuth dans les cuivres et les alliages de cuivre désoxydés. — *J. Inst. Metals*, 1949. 75, N° 9, 741-758. Mai.

Dans les cuivres non arsenicaux les effets du bismuth jusqu'à 0,01 % sont neutralisés par 0,01 à 0,03 % Li, même si de 0,01 à 0,04 % P ont été employées comme désoxydant initial. Les résultats sont moins bons avec les cuivres arsenicaux; le maximum de bismuth utilisé a été de 0,006-0,007 % et, après désoxydation initiale au phosphore, c'est avec une teneur résiduaire en lithium de 0,02 % qu'a été constatée l'amélioration optimum au point de vue ductilité. La ductilité des cuivres à 1 % Cd contenant jusqu'à 0,006 % Bi est sensiblement améliorée par l'addition de lithium, toutefois sans élimination totale de la fragilité. Résultats satisfaisants pour les bronzes à

5 % Sn et le laiton 70/30. Avec les bronzes d'aluminium (5 % Al) contenant 0,006 % Bi, 0,01 % Li donne des valeurs, pour les éprouvettes entaillées, plus élevées qu'avec les bronzes exempts de bismuth.

GRUHL W. — Préparation de cuivre manganésé à partir de ferro-manganèse de haut-fourneau. — *Z. Erzbergb.*, 1949. 2, N° 7, 197-205. Juillet.

Ce nouveau procédé par ressuage (entre 1200°-900°) après addition de ferro-manganèse à Cu liquide permet d'éliminer C et Fe d'une manière satisfaisante. (Composition d'un produit final : 28,40 % Mn; 2,29 % Fe; 0,15 % C; reste Cu). La teneur en Mn du Cu manganésé est fonction de celle en Mn du ferro-manganèse, laquelle cependant n'a pas grande influence sur la teneur en Fe de l'alliage. Par addition de ferro-manganèse en quantité croissante, il y a augmentation simultanée de la teneur en Mn et Fe: le meilleur rapport Mn/Fe (env. 27 % Mn; 2 % Fe) est atteint en partant d'env. 1/3 de ferro-manganèse pour 2/3 Cu. Par addition d'une faible quantité de Si, on améliore encore celui-ci : 0,6 % de Si, par rapport à la quantité de Cu utilisée, conduit à un cuivre manganésé à 27,46 % Mn; 1,82 % Fe; 0,05 % C; 0,47 % Si. La teneur en C est plus faible, lorsqu'on part d'un bain à relativement basse temp., et celle en P est fonction de la teneur en P du produit de départ.

Corrosion

WYLLIE D. et CHEESMAN G. C. N. — Le nitrite de sodium en tant qu'inhibiteur de l'attaque de l'acier par l'eau de mer. I. Influence du nitrite de sodium sur la surface et l'intensité de l'attaque. — *J. Soc. chem. Ind.*, 1949. 68, N° 6, 165-168. Juin.

En présence de concentrations de nitrite de sodium suffisantes pour réduire l'attaque à une faible valeur, l'action de l'eau de mer sur l'acier donne lieu à une coloration brune; les piqûres normales apparaissent finalement au centre de chaque tache. On admet qu'il se produit un film très mince, semi-protecteur, d'oxyde et que l'action inhibitrice du nitrite de sodium est de nature catalytique. Les résultats obtenus sont nettement améliorés par addition de phosphate au nitrite et une protection complète peut être obtenue là où aucun inhibiteur seul n'aurait donné les mêmes résultats.

WYLLIE D. et CHEESMAN G. C. N. — Le nitrite de sodium en tant qu'inhibiteur de l'attaque de l'acier par l'eau de mer. II. Addition d'autres inhibiteurs au nitrite. — *J. Soc. chem. Ind.*, 1949. 68, N° 7, 209-212. Juillet.

On supprime l'attaque de l'acier par addition de faibles quantités de KH_2PO_4 et de Na_2HPO_4 à 5 % de nitrite de sodium. L'hexamétaphosphate de sodium assure une bonne

protection lorsqu'on ajoute 0,05 % de ce sel à 5 % de nitrite de sodium; cette protection est encore augmentée si l'on ajoute 0,01 % de CO_3Na_2 à ce mélange. Une addition de 0,05 % de CO_3Na_2 à 5 % de nitrite de sodium donne une protection efficace. Une protection complète est assurée par l'introduction de quantités appréciables de sels de zinc au nitrite, mais l'action cathodique exercée par le zinc est faible comparée à l'action anodique du nitrite. Le sulfite de sodium, qui est un inhibiteur cathodique puissant, augmente l'efficacité du nitrite, mais en raison de la décomposition du sulfite l'effet observé n'est pas permanent.

MACHU W. — Le traitement complémentaire des couches de phosphate au moyen de chromates. — *Arch. Metallkde.*, 1949. 3, N° 7, 250-253. Juillet.

Les chromates diminuent la porosité des couches de phosphate, sans toutefois la faire disparaître totalement, et augmentent leur résistance électrique; conviennent, par ordre de préférence, l'ac. chromique, les sol. de $\text{Cr}_2\text{O}_3\text{K}_2$ ou CrO_3Na_2 (0,5 g/l d'ac., de 1-7 g/l de chromate; 80°C, 40 sec.). L'accroissement remarquable de la stabilité des couches de phosphate semble dû non seulement à la diminution de la porosité, mais aussi à l'action passivante des chromates qui pénètrent dans les pores.

Métaux légers

SWAIN A. J. — Méthode rapide d'appréciation de la teneur en hydrogène des alliages d'aluminium forgés. — *J. Inst. Metals*, 1949. 75, N° 11, 863-868. Juillet.

La méthode est fondée sur la corrélation quantitative existant entre les vides formés dans des échantillons d'alliage Al-7 % Mg, en feuille, plongé pendant 10 min dans $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ fondu à 580°C et la teneur en H de l'échantillon déterminée par la méthode de l'extraction par le vide.

PUMPHREY W. I. et MOORE D. C. — Effets produits par le silicium sur la tendance à la formation de criques dans les alliages aluminium-cuivre-magnésium extra-purs. — *J. Inst. Metals*, 1949. 75, N° 9, 727-736. Mai.

La tendance à la formation de criques dans les alliages contenant de 2,5 à 4 % Cu et 0,5 à 1 % Mg diminue quand la teneur en silicium passe de 0,5 à 4 %; les alliages contenant 4 % Si sont complètement exempts de criques ou presque pour des temp. au-dessus du solide. Quand on doit utiliser, pour souder, des alliages Al-Cu-Mg-Si ayant des teneurs en cuivre et en magnésium contenues entre ces limites, la teneur en silicium doit être aussi élevée que le permet la pratique, de l'ordre de 1,5 %, avec

un traitement thermique approprié et une teneur en cuivre aussi élevée que possible. Certains alliages Cu-Mg-Si sont susceptibles de former des criques à des temp. inférieures au solide dans les essais de soudure sous tension, mais cet inconvénient ne doit pas se produire de façon appréciable dans les conditions ordinaires de soudure.

SCHLAEFFER P., GAUMANN H. et BUKOWIECKI A. — Recherches sur l'attaque par corrosion des récipients en alliages d'aluminium contenant de l'acide carbonique sous pression. — *Schweiz. Arch. angew. Wiss. u. Techn.*, 1949. 15, N° 10, 316-324. Octobre.

CO_2 , qu'il soit liquéfié ou gazeux, n'agit pas sur les parois de ces récipients même s'il est saturé d'eau. Les attaques qui se produisent dans la pratique peuvent être attribuées à l'action de l'eau présente dans les récipients comme phase séparée. Les couches d'oxyde obtenues par traitement anodique ne protègent pas contre la corrosion. Ces couches se dissolvent sous forme d'hydrate d'aluminium sous l'action de l'eau contenant CO_2 . L'intensité de la corrosion est d'ailleurs si faible dans les conditions normales que ces attaques ne représentent pratiquement aucun danger pour les récipients sous pression.

Céramique métallique

Livre

THE IRON AND STEEL INSTITUTE. — Corrosion of Iron and Steel by Industrial Waters and its Preventions (Special Report n° 41). — 1 vol. 13,5 × 21, 56 p., 20 fig., Iron and Steel Institute, Londres, 1949, rel. toile: 5 s.

Cette monographie se divise en quatre parties essentielles. La première, qui constitue une introduction au problème, décrit la théorie et le mécanisme de la corrosion, et les différentes formes sous lesquelles se présente cette dernière.

Dans la deuxième partie, on passe en revue les causes du phénomène et les facteurs dépendant de l'eau, du métal, des conditions externes.

La troisième partie décrit les phénomènes de corrosion qui peuvent se rencontrer dans les conduites d'eau, les chaudières, les installations de chauffage, de refroidissement, de réfrigération, etc.

Enfin, une quatrième partie décrit les méthodes propres à empêcher la corrosion: traitement de l'eau, emploi d'inhibiteurs, choix des matériaux, revêtements protecteurs métalliques ou non métalliques, protection cathodique, élimination des dépôts par des procédés mécaniques ou chimiques.

La plaquette se termine par une liste de cinq ouvrages recommandés (tous en langue anglaise) et par une bibliographie de 99 sources citées (également en anglais).

E. V.

Industries chimiques minérales

Livres

(Cote 32.711)

EXPOSITION INTERNATIONALE DE CHIMIE PURE ET APPLIQUÉE.
— Journées Internationales de Chimie Industrielle (Charleroi, 7, 8, 9, 10 et 11 septembre 1948). — 1 vol. 21 × 27,5, 465 p., 129 fig., 64 tabl., Université du Travail Paul Pastur, Charleroi, 1949, br. : 2.000 fr.

Les « Journées Internationales de Chimie Industrielle », qui se tinrent à Charleroi, en septembre 1948, dans le cadre de l'Exposition Internationale de Chimie Pure et Appliquée, rencontrèrent, on s'en souvient, un réel succès.

Le volume de comptes rendus auquel elles ont donné lieu renferme une note sur l'Exposition, les textes des sept conférences et des soixante-sept communications présentées, la composition des différents comités, le rapport général et les allocutions prononcées.

Les conférences avaient pour objet l'évolution de la chimie et de l'industrie chimique, la recherche et les voies nouvelles dans l'industrie chimique en France, en Angleterre, aux Etats-Unis et en Belgique.

Les soixante-sept communications concernaient les industries chimiques minérales, textiles, papeteries, tanneries, industries alimentaires, matières grasses, silicates, peintures et industries associées, agriculture et phytopharmacie, pétrole et dérivés, combustibles et sous-pro-

duits, matériaux de construction et routiers, caoutchouc, matières plastiques, produits pharmaceutiques, produits organiques, industries chimiques coloniales, eau et hygiène industrielle, enseignement de la chimie industrielle.

Ce volume réunit donc une documentation de valeur, et contient des mémoires dont la nouveauté et l'originalité ont été soulignées par le rapporteur général.

(Cote 91.408)

GAVELLE P. — Tables à l'usage des usines fabriquant des acides minéraux, sulfurique, azotique et chlorhydrique, 2^e édit. — 1 br. 21 × 27, 60 p., *L'Industrie Chimique*, Paris, 1949, 250 fr.

La première édition de ces tables, aujourd'hui épuisée, date de 1920. Dans cette seconde édition, l'auteur donne plus d'importance aux chapitres traitant des aréomètres, des densimètres, des densités, des poids spécifiques et des masses spécifiques. Il a ajouté les tables se rapportant aux acides azotique et chlorhydrique.

Ce recueil est divisé en quatre parties :

1° Densimètres et aréomètres. Densités, poids spécifiques, masses spécifiques. 2° Poids spécifiques et degré Baumé des solutions des acides sulfurique, azotique et chlorhydrique ; 3° Tables pour le mélange des acides sulfuriques concentrés ; 4° Distillation des oléums.

Engrais chimiques

NORDENGREN S. — Les procédés de fabrication du superphosphate double et de l'acide phosphorique humide. Etat actuel et possibilités futures. — *Ing. Vet. Akad. Handl.*, 1949. N° 203, 1-27.

Le superphosphate double résulte de l'attaque du phosphate par l'ac. phosphorique au lieu d'ac. sulfurique. La teneur en P₂O₅ du produit obtenu est beaucoup plus élevée : 40-50 % au lieu de 13-20 % dans le superphosphate. Le procédé diffère de celui du superphosphate ordinaire en ce que la période de malaxage est très courte, la solidification plus rapide et la période d'attente en cave plus longue.

Dans la préparation de l'ac. phosphorique à partir d'ac. sulfurique et de phosphate, la filtration du SO₃Ca a posé des problèmes qui n'ont été résolus qu'à la suite de l'étude de la formation des divers sulfates : anhydrite, semi-hydrate et gypse à partir de concentrations différentes de P₂O₅ et de la temp. à respecter au cours de la réaction. La filtration du sulfate de chaux a également fait l'objet d'études sérieuses qui ont abouti à la création d'un filtre à vide horizontal qui permet d'obtenir un acide filtré très peu dilué par les liquides de lavage.

GUTHRIE F. C. et NANCE J. T. — Dosage rapide, dans le superphosphate de calcium, de l'acide libre et du phosphate soluble dans l'eau. — *J. Soc. chem. Ind.*, 1949. 68, N° 6, 176-177. Juin.

L'échantillon de superphosphate est extrait à l'eau et la sol. titrée avec une sol. de soude caustique exempte de carbonate, en deux temps, en présence d'indicateurs différents. Avec le premier indicateur (1 g de méthylorange, 1,4 g de xylène-cyanol FF dissous dans 500 cm³ d'alcool à 80 %), on obtient l'acidité libre par virage à pH 4,6. Le second virage, obtenu avec le deuxième indicateur (2 p. de phénolphthaléine à 0,1 % et 1 p. de α -naphtholphtaléine à 0,1 %) virant au pH 9,6 donne approximativement Ca(H₂PO₄)₂. Un vol. convenable de soude caustique est alors titré avec la sol. de superphosphate et donne un chiffre à partir duquel une valeur plus exacte de phosphate monocalcique peut être obtenue.

Livre

(Cote 80.191)

MORANDI L. — Les engrais azotés. Situation et problèmes d'après guerre (V^e Conférence Internationale des Engrais chimiques et des Produits chimiques utiles à l'Agriculture, Zurich, 4-8 août 1949). — 1 br. 17 × 24, 24 p., Montecatini, Milan, 1949.

Le Dr. Luigi Morandi, rapporteur général, vice-président de la Société Montecatini, brosse un tableau d'ensemble de l'industrie des engrais azotés. Il montre l'importance de l'azote pour le monde végétal et énumère les facteurs d'ordre biologique et industriel qui ont concouru à en développer la consommation à un rythme accéléré. Par rapport à l'avant-guerre, la quantité totale d'azote produite actuellement — ou qu'on pourrait produire — a notablement augmenté. Moyennant certaines mesures de normalisation, et quand les usines en construction seront entrées en service, on peut s'attendre à une baisse du prix de revient de l'azote.

Si l'on compare la situation existant avant la guerre, au point de vue de la consommation totale dans le monde et de la consommation pour l'agriculture, et les chiffres relatifs à l'année 1947-1948, on constate que l'Europe reste le principal consommateur, bien que le niveau d'avant la guerre n'ait pas encore été atteint. Quant aux Etats-Unis, ils ont, en dix ans, presque triplé leur consommation.

Le sulfate d'ammonium, qui, pendant la guerre, avait dû céder la place à diverses autres formes d'engrais azotés, reconquiert graduellement son importance. Pour ce qui est du nitrate, le titre de 20 % d'azote constitue un compromis rationnel entre les exigences de la sécurité et les besoins de l'agriculture.

Parmi les engrais nouveaux, il convient de signaler le nitrophosphate ; d'autre part, l'urée semble appelée à être employée dans l'agriculture, quand on sera parvenu à en abaisser le prix de revient.

Au point de vue de la forme sous laquelle les engrais sont livrés aux consommateurs, la granulation rencontre une faveur croissante.

E. V.

Verrerie, céramique, émaillerie

Briques, tuiles, réfractaires

MOORE C. E. — Facteurs intervenant dans l'effritement des briques réfractaires. — *Trans. Brit. Ceram. Soc.*, 1949. 48, N° 5, 176-185. Mai.

Les joints intergranulaires déterminent principalement aussi bien la résistance à l'effritement que la résistance mécanique et dans les structures habituelles on n'arrive pas à obtenir ces deux qualités à la fois. Etude des méthodes qui permettraient de surmonter cette difficulté, p. ex. en contrôlant la porosité du produit au point de vue pores ronds ou bien en réalisant un liant qui serait pyroplastique aux temp. d'effritement. L'exposé est suivi d'une discussion au cours de laquelle on mentionne l'emploi de l'argile à grains arrondis et les méthodes de pressage à chaud comme procédés d'amélioration des briques.

ENGELHARDT W. — Le carbone comme source de défauts dans l'émaillage. — *Metalloberfläche*, 1949. 3, N° 7, A141-A145. Juillet.

Ces défauts proviennent de la formation de gaz dans ou sous l'émail ; ils ont la forme de bulles ou de cratères. Les gaz sont ou bien CO₂ provenant de l'oxydation du carbone ou bien H qui existe dans l'acier à l'état atomique par suite du décapage par un acide. L'adsorption de H est favorisée par certaines formes de C. Les défauts ne se produisent pas si l'émail est assez fluide au moment du dégagement gazeux. Le carbone qui existe dans les matières premières de l'émail doit être oxydé au préalable par le minium, les nitrates ou MnO₂.

Sur les tôles, les graisses qui restent après le façonnage

doivent être brûlées et les tôles nettoyées par des méthodes chimiques et mécaniques. Il ne faut pas enduire de graphite les moules de coulée. Les scories qui subsistent dans les tôles doivent aussi être éliminées.

La cémentite en grains est dangereuse, un chauffage à 680-700° la transforme en sphérules. Sa teneur ne doit pas dépasser 10 % de la teneur totale en C. La teneur des oxydes de fer dans la fonte ne doit pas dépasser 0,5 %, car leur réduction par C donne CO générateur de bulles. Il existe souvent, sur la surface, une mince couche d'impuretés (microchilo) que l'on enlève par sablage. Le décapage doit être fait en bains chlorhydriques faibles et l'émaillage ne doit pas suivre trop vite le décapage.

STENYK K. J. — Propriétés de l'olivine et leur utilisation pour les réfractaires et les sables de moulage. — *J. Iron a. Steel Inst.*, 1949. 162, N° 1, 44-48. Mai.

Comparaison entre les principales propriétés des briques de forstérite et celles des autres matériaux réfractaires d'emploi courant. Des essais ont été également effectués pour utiliser l'olivine comme sable de moulage. L'olivine de meilleure qualité présente, dans les opérations de fonderie, certains avantages techniques sur le quartz (caractère plus réfractaire et plus grande résistance à la scorification des oxydes de fer). En outre, des expériences sur des animaux ont montré que le danger de silicose est beaucoup moins grand qu'avec du quartz, d'où énorme avantage prophylactique.

Produits pharmaceutiques

Livre

(Cote 203.449)

LITTLE A. et MITCHELL K. A. — *Tablet Making*. — 1 vol. 14 × 21,5, 121 p., fig., The Northern Publishing Co., Ltd., Liverpool, 1949, rel. : 15 s.

Cette forme d'utilisation si commode que constituent les comprimés et tablettes, d'un dosage rigoureux, ne s'obtient qu'en suivant de méticuleuses précautions, qu'un appareillage moderne permet de mettre en œuvre sur une vaste

échelle. C'est ce que montre ce manuel technique très documenté. Les faces de ce problème d'une portée pratique et industrielle si considérable sont étudiées dans l'ordre suivant : principes généraux, équipement, installation et entretien des machines, mélangeage, granulation à l'état humide, dessiccation, granulation à sec, aromatisation et substances lubrifiantes, traitement préparatoire en vue de la double compression, compression et tout ce qui la concerne, préparation à la main, coloration, enrobage, tablettes effervescentes. R.-A. D.

Terres rares, corps radio-actifs et gaz rares

LJUNGGREN G., RYNNINGER R. et SILLEN L. G. — Dosage de minimes quantités d'uranium. I. — *Svensk kem. T.*, 1949. 61, N° 8, 170-180. Août.

Dans le cas de minerais très pauvres, on opère par mesure de la radioactivité, dosage colorimétrique, spectrographique, microgravimétrique, fluorométrique.

Pour le dosage après séparation préalable, on utilise les méthodes colorimétriques et polarographiques. La méthode gravimétrique peut être utilisée pour le dosage courant de l'uranium en quantités supérieures à 2-3 mg, tandis que les méthodes fluorométriques sont choisies pour détecter de très faibles quantités jusqu'à 10⁻⁶ mg. Les méthodes colorimétrique, spectrographique, polarographique sont applicables respectivement jusqu'à 0,05 mg, 0,005 mg, 0,0003 mg, tandis que la mesure de l'activité- α permet de descendre jusqu'à 0,001 mg.

LINDH Karin, RYNNINGER R. et SKARAEUS Else. — Dosage de minimes quantités d'uranium. II. — *Svensk kem. T.*, 1949. 61, N° 8, 180-188. Août.

Par extraction à l'éther, même de petites quantités de nitrate d'uranium peuvent être séparées quantitativement à partir de sol. renfermant de fortes quantités d'autres éléments, particulièrement de fer, même dans la proportion de 1/25.000. L'efficacité de l'extraction est influencée par la concentration des ions nitrate et de l'ac. nitrique libre. Le dosage colorimétrique de U a été étudié en vue de son application à un extrait à l'éther. Le dosage colorimétrique de U avec H₂O₂ en sol. de carbonate de soude est applicable, tandis que la réaction au salicylate en sol. ammoniacale est gênée par la présence de Fe, même à des doses aussi faibles que 0,02 mg, qui peuvent facilement rester dans l'extrait à partir de sol. renfermant de fortes concentrations en Fe.

Résines

ALLINA A. — La cristallisation de la colophane et de la résine brute. — *Esterr. Chemiker-Ztg.*, 1949. 50, N° 2, 33-35. Février.

La résine brute « cristallise » au contact de l'air. Cette « cristallisation » a pour effet un durcissement considérable qui rend l'utilisation ultérieure difficile. On constate, qu'aussi bien dans le cas de la résine brute que dans celui de la colophane, la tendance à la cristallisation diminue avec la viscosité. Les acides oxydés favorisent la cristallisation. La colophane soufflée cristallise peu. L'augmentation de la temp. de distillation est également favorable. Si enfin on traite par HCl les saignées effectuées sur les pins, en vue d'augmenter la quantité de résine obtenue, la tendance à la cristallisation augmente. L'ensemble de ces observations permet d'attribuer le phénomène à une modification chimique des acides résiniques.

PENFO. A. R. — La résine de xanthorrhée. La gomme accrûde. — *J. Oil a. Col. Chem. Ass.*, 1949. 32, N° 348, 271-278. Juin.

Les xanthorrhées sont des végétaux d'Australie méridionale qui fournissent une résine après combustion partielle. L'arbre brûlé reste sur place env. 1 an, est débité en petits morceaux et la résine séparée mécaniquement des débris. Cette résine est utilisée pour la fabrication de laques bon

marché et de poudres fondantes ; elle est la seule résine naturelle présentant les mêmes propriétés thermiques que les résines formol-aldéhyde ; sa composition est assez mal connue. Par chauffage avec CO_2K_2 , on en obtient de l'ac. *p*-hydroxybenzoïque et du résorcinol.

DE HAAS G. — Au sujet du traitement chimico-technique de la gomme damar. — *Pharm. Weekbl.*, 1949. 84, N° 31-32, 505-515. 6 août.

La compétition entre la gomme damar et les gommes synthétiques ne peut être possible que si l'on adopte de meilleures méthodes de purification. L'une des méthodes proposées est basée sur l'emploi de solvants spéciaux qui permettent d'obtenir un produit plus uniforme et plus constant. Par cette méthode le β -résène ou les matières mucoïdes (groupe de glucoprotéines) ne sont pas éliminés, ce n'est d'ailleurs pas nécessaire dans la plupart des cas d'utilisation. Une seconde méthode indiquée consiste à sécher la gomme brute et les solvants avant de faire la solution en utilisant des combinaisons spéciales de solvants. On obtient ainsi une gomme très légèrement colorée exempte d'impuretés. Les matières mucoïdes qui gênent la filtration des solutions de gomme damar dans le benzène, le tétrachlorure de carbone, etc., sont appelées « Damatiacid », elles contiennent un ou plusieurs groupes COOH.

Caoutchouc

SCHULZE W. A., TUCKER C. M. et CROUCH W. W. — Polymérisations à basse température. Emulsifiants du type de sulfonate d'alcoyle aromatique. — *Ind. a. Engng. Chem.*, 1949. 41, N° 8, 1599-1603. Août.

L'emploi d'emulsifiants du type sulfonate d'alcoyle aromatique pour la polymérisation, à basse temp. de butadiène-styrène, a donné des résultats satisfaisants dans les laboratoires et les usines pilotes : des latex fluides très stables ont été obtenus et les vulcanisats sont comparables à ceux fournis par les meilleurs émulsifiants employés jusqu'ici.

AZORIOSA J. L. — Les savons de résine acides dans la polymérisation du GR-S. — *Ind. a. Engng. Chem.*, 1949. 41, N° 8, 1626-1629. Août.

Les savons de résine acides ayant une structure à doubles liaisons conjuguées retardent ou inhibent la polymérisation du GR-S. Les savons de résine acides sans non-saturation aliphatique sont plus actifs dans la polymérisation en émulsion que les savons ayant une double liaison non conjuguée. Pour le tétrahydroabiélate de sodium, une relation linéaire a été trouvée entre la concentration de l'agent émulsifiant et le degré de polymérisation obtenu, lorsque la proportion de savon varie de 1 à 10 %. En dehors de ces limites, le degré de polymérisation varie plus rapidement.

SUSIE A. G. et WALD W. J. — Les résines à haute teneur en styrène dans la préparation du caoutchouc. — *Rubber Age, New-York*, 1949. 65, N° 5, 537-540. Août.

Les résines à haute teneur en styrène possédant des groupes non saturés actifs sont compatibles avec les caoutchoucs naturels et synthétiques, pour lesquels ils sont d'efficaces agents de renforcement.

Leur faible densité, leur pouvoir renforçant élevé par unité de volume, leur couleur claire et leurs bonnes propriétés diélectriques permettent une plus grande latitude dans la composition des mélanges destinés à des usages spécifiques. Les caractéristiques thermoplastiques de ces rési-

nes dans les mélanges non vulcanisés améliorent les conditions de travail et généralement, réduisent le retrait au calandrage. Le malaxage des déchets de caoutchouc est également facilité.

SWEITZER C. W., GOODRICH W. C. et BURGESS K. A. — Le gel complexe de noir de carbone dans le renforcement du caoutchouc « froid ». — *Rubber Age, New-York*, 1949. 65, N° 6, 651-661. Septembre.

La structure du carbone demeure le facteur primaire du développement des propriétés de renforcement du caoutchouc froid, mais un facteur secondaire a été trouvé : le complexe gel-noir de carbone, portion insoluble dans le benzène d'un mélange caoutchouc-noir de carbone. L'importance du complexe gel-noir de carbone est en corrélation avec une activité de surface indépendante du pH et dont l'amplitude est indiquée par le comportement du noir de carbone vis-à-vis de l'oxygène.

Le développement du complexe gel-noir de carbone dépend de la température de malaxage. Pratiquement, en assurant un contrôle plus précis des tendances à la gélification, le nouveau test permet la substitution, sans risques exagérés de grillage, d'un noir de carbone plus actif à un produit moins actif.

Livre

(Cote 38.376)

HOUWINK R. — *Elastomers and Plastomers*, vol. 2 : *Manufacture, Properties and Applications*. — 1 vol. 17 × 23,5, XVI + 515 p., fig., Elsevier Publishing Company, Inc., New-York, Amsterdam, Londres et Bruxelles, 1949, rel. toile : 21 fl.

Ouvrage d'une qualité rare, caractérisé par l'absence de lieux communs sur les plastiques, ou de données illusoire parce que d'une portée trop restreinte. L'auteur s'est efforcé d'expliquer le mécanisme des réactions mises en jeu pour la fabrication des plastiques, ou d'où découlent les propriétés de ces corps. C'est là un des meilleurs traités que les techniciens avertis pourront consulter. R. D.

SCHAUENSTEIN E. — Sur les processus qui ont lieu au cours de la cuisson de l'huile de lin. — *Österr. Chemiker-Ztg.*, 1949. 50, N° 1, 2-3. Janvier.

L'étude de l'évolution du p. m. de l'huile de lin en cours de cuisson permet de constater, qu'au début, on assiste à une polymérisation entre chaînes à double liaison conjuguée de la même molécule de glycéride. Après env. 12 h. seulement la polymérisation est intermoléculaire. La mol. finale de l'huile cuite est dimère. La polymérisation peut être favorisée par l'emploi de catalyseurs appropriés. Ces catalyseurs peuvent également provoquer la formation de liaisons non saturées conjuguées, de sorte que l'huile obtenue sera plus riche en acides non saturés conjugués. Suivant que le catalyseur sera actif à une temp. inférieure ou supérieure à celle de polymérisation, l'huile finale sera moins ou plus visqueuse que l'huile ordinaire.

HOLMBERG J. et ROSENQVIST U. — La graisse d'os et la graisse de rognons de cheval. — *Svensk kem. T.*, 1949. 61, N° 4, 89-97. Avril.

En ce qui concerne leur teneur en acides gras, les graisses que l'on peut extraire du cheval se différencient nettement des graisses des autres mammifères. Il y a lieu de noter en particulier la haute proportion en acides linoléique ou linolénique, la très faible teneur en ac. stéarique par rapport à l'ac. palmitique et la haute proportion en ac. hexadécénoïque, notamment dans la graisse d'os. Celle-ci contient une plus grande proportion d'ac. palmitique par rapport à l'ac. stéarique que la graisse de rognons. Les graisses d'os et de rognons extraites du cheval ont, en ce qui concerne les acides gras, une composition qui les rapproche de certaines huiles végétales telles que l'huile d'olive. Les graisses de cheval constituent des matières premières se prêtant à la fabrication du savon. Par ailleurs,

leur structure glycéridique permet de les utiliser comme huiles comestibles notamment pour assaisonner la salade.

KING R. R. et WHARTON F. W. — Effets oxydants dans le blanchiment par adsorption des huiles végétales. — *J. Amer. Oil chem. Soc.*, 1949. 26, N° 5, 201-207. Mai.

Dans le blanchiment des huiles, un équilibre s'établit entre des réactions favorables et d'autres défavorables à la disparition des colorations. Celles-ci s'atténuant lorsque le blanchiment se fait dans le vide ou dans un gaz inerte. Les terres à pH peu élevé favorisent cette disparition et stabilisent l'huile.

MILLER W. J. et ANDREWS J. T. R. — Le dosage du potassium dans les savons et les mélanges de lessives. — *J. Amer. Oil chem. Soc.*, 1949. 26, N° 6, 309-312. Juin.

On a modifié la méthode de dosage du potassium à l'état de KIO_4 , préconisée par Willard et Boyle, en réduisant complètement le periodate précipité et en titrant l'iode libéré avec une solution titrée d'hyposulfite. On peut ainsi doser de petites quantités de potassium jusqu'à 0,1 mg. De nombreux dosage peuvent être faits simultanément en un temps relativement court.

TOLLENAAR F. D. — L'altération des huiles et graisses comestibles. — *Chem. Weekbl.*, 1949. 45, N° 52, 833-842. 24 décembre.

Aperçu des divers modes d'altération : coloration, hydrolyse, rancidité cétonique, effet du chauffage à haute temp., autoxydation. L'allure de cette dernière dépend du substrat et de l'influence des facteurs externes (lumière, p. ex.). L'emploi d'antioxydants semble être plein de promesses; on les divise en trois groupes : antioxydants primaires, synergiques et secondaires. Action des esters galliques.

Peintures et vernis

ANGELINO L. — Vernis à l'aluminium à base d'huile ou de glycérophthaliques. — *Ind. Vernice*, 1949. 3, N° 22, 20-25. Février.

Dans les produits où le véhicule (ou liant) est constitué par un vernis gras (huile siccatrice ou association huile siccatrice-résine), l'acidité libre du milieu doit être la plus basse possible et notamment dans les produits prêts à l'usage où la poudre métallique, au lieu d'être emballée à part, est déjà incorporée au véhicule et a, de ce fait, tout le temps de réagir. On emploiera avec succès le mélange suivant : 25 à 30 kg de colophane estérifiée à très basse acidité, 25 à 30 kg de standolie de lin, 35 à 40 kg de résine minérale, 15 à 10 kg d'essence de pétrole et 15 à 30 kg d'aluminium en poudre additionné de linoléate ou de naphatéate de cobalt. Dans le cas des vernis glycérophthaliques, on propose également différentes formules pour vernis à séchage rapide, vernis au four, etc... Ainsi pour un vernis au four à 120-135°, on indique les proportions ci-xytol, 20 à 10 kg résine glycérophthalique, 50 % dans le xytol, 20 à 10 kg résine uréique ou mélaminique en sol. à 50 % dans l'alcool butylique, 17 kg de xytol-essence de pétrole, 15 à 25 kg d'aluminium en poudre.

WORTHINGTON E. A. et NICHOLSON D. G. — Savons de cobalt à liaisons coordonnées comme siccatis. — *Paint, Oil a. chem. Rev.*, 1949. 112, N° 11, 20, 40-46. 26 mai.

On admet généralement que le processus de séchage des huiles siccatives passe par le stade préliminaire d'oxydation suivi de polymérisation avec gélification. L'oxydation de l'huile de lin acidifiée ou alcalinisée est favorisée par des oléates de cobalt à liaisons coordonnées. Ces produits

favorisent ensuite également la polymérisation de l'huile oxydée alcalinisée. Ils ont l'effet contraire sur l'huile acidifiée. La présence de certains pigments (TiO_2 , notamment) estompe ces différences. D'une façon générale ces pigments augmentent également le taux d'oxygène absorbé. Lorsque la teneur en acide gras de l'huile augmente, l'effet catalytique des composés de cobalt à liaisons coordonnées s'intensifie. Les savons de cobalt ordinaires sont sans effet.

MARWEDEL G. — Le mouillage des pigments en poudre. — *Farbe u. Lack*, 1949. 55, N° 7, 228-233. Juillet.

L'ind. de mouillage des pigments en poudre est directement proportionnel à l'ind. de résistance au frottement et cela quel que soit le liant employé. L'ind. de mouillage dépend des forces actives à la surface de séparation liquide-solide. Ces forces dépendent de la pression et de la nature des substances en présence. On constate notamment que des mélanges de liquides de même polarité mouillent mieux que leurs constituants.

KUTZELNIGG A. — Identification de pigments organiques par microsublimation. — *Farben, Lacke, Anstrichstechn.*, 1949. 3, N° 7, 222-226. Juillet.

La caractérisation de l'indigo par microsublimation est une méthode extrêmement sensible. Avec un appareillage approprié, cette méthode peut être étendue aux colorants azo, anthraquinoniques, aux colorants indanthréniques contenant des groupes amino, hydroxyle-nitro, halogène, etc... Les colorants à groupes SO_3 , SO_3Na et les laques ne se prêtent pas à la microsublimation.

ZETLEMOYER A. C., ECKHART C. G. et WALKER W. C. — Le rapport de liaison papier-encre d'imprimerie. — *Amer. Ink Maker*, 1949. 27, N° 8, 23-26, 57, 59. Août.

Deux caractéristiques semblent être particulièrement importantes pour renseigner l'imprimeur sur les propriétés de l'encre d'imprimerie : la couleur et le contraste dans les demi-tons. Les essais montrent que plus le papier est poreux et plus le pouvoir réfléchissant de l'encre est grand, moins foncé sera le ton de l'impression sèche. Il est possible de formuler une équation théorique reliant le pouvoir réfléchissant de l'impression à l'épaisseur du film d'encre. Cette équation aura la forme suivante :

$$\text{ou } \frac{R_p - R_\infty}{R - R_\infty} = \frac{SX}{R_\infty}$$

où R est le pouvoir réfléchissant d'une impression particulière R_p celui du papier, R_∞ celui du film épais d'encre, S le pouvoir absorbant du pigment utilisé et X l'épaisseur moyenne en μ du film imprimé.

HEALEY A. C. — Les encres pour appareils enregistreurs. — *Paint Manuf.*, 1949. 19, N° 10, 339-340. Octobre.

L'encre utilisée dans les appareils enregistreurs doit donner des tracés nets ; le solvant ne doit pas sécher trop rapidement, mais être facilement absorbé par le papier. L'encre doit enfin être stable dans un large domaine de temp. et de pressions. Elle ne doit pas encrasser la plume. Comme colorants utilisés pour de telles encres, on recommande le rouge Congo, l'orangé pyrazol, le brun de benzamine, le noir RW. Le solvant sera de l'eau glycinée.

Cellulose, papier

Fabrication

RUBRIQUE 33B

SAMUELSON O. — Recherches relatives au problème de l'incrustation par les lessives de sulfite. — *Svensk Pappers-Tidn*, 1949. 52, N° 11, 283-289. 13 juin.

La précipitation de SO_4Ca , à partir des lessives résiduaires bisulfiteuses, a été étudiée en fonction du temps, du pH de la lessive et de la température. La précipitation est maximum pour $pH = 3,5$ environ. Si tous les autres facteurs restent constants, la précipitation augmente avec la température. De plus, la quantité de cristaux de SO_4Ca en suspension a une grande influence sur la vitesse de précipitation, car ces cristaux servent de germes. Dans l'intervalle de 8 à 20 %, les variations de l'extrait sec total ont peu d'influence. Des recherches faites dans les évaporateurs industriels ont montré que, dans certains cas, la formation d'incrustations est plus grande pour les liqueurs acides que pour les lessives neutralisées. Ceci est en accord avec les expériences de laboratoire sur l'influence du pH. L'examen aux rayons X a montré qu'aux temp. supérieures à $130^\circ C$, le sulfate de Ca précipité est de l'anhydrite (SO_4Ca), tandis que dans les évaporateurs fonctionnant vers $100-130^\circ C$, il est à l'état de semi-hydrate ($SO_4Ca, 1/2 H_2O$).

LAGALLY P. — La fabrication de papier résistant à l'action de l'eau, à base de résines de mélamine. — *Papier, Darmstadt*, 1949. 3, N° 11-12, 192-200. 30 juin.

Les résines à base de mélamine sont très supérieures à celles qui ont l'urée pour base. Leur affinité pour les fibres de cellulose dépend de la grandeur et de la forme des molécules. Le mûrissement des colloïdes à base de résines de mélamine se fait en trois phases : 1° vieillissement ; 2° mûrissement préliminaire pendant lequel les dérivés de faible p. mol. se transforment en colloïdes de grand p. mol. ayant de l'affinité pour les fibres. Le phénomène dépend de l'acidité, de la concentration de la résine et de la température ; 3° mûrissement ultérieur : la résistance du papier à l'humidité se produit par transformation des colloïdes adsorbés en molécules hydrophobes ; l'action dépend du pH et de la température. L'augmentation des p. mol. est évaluée par une méthode photoélectrique de mesure de l'absorption de la lumière par les solutions. Le mûrissement définitif est évalué par la charge de rupture du papier mouillé.

L'évolution du louche permet d'établir la technique de l'imprégnation. La sol. de résine est ajoutée, après le raffinage, à la pâte très étendue.

BRUDE B. — L'importance de l'imprégnation pour la cuisson de la cellulose au sulfite. Possibilité d'améliorer l'imprégnation par des moyens artificiels. — *Norsk Skogind.*, 1949. 3, N° 7, 169-172. Juillet.

On peut abréger la durée de l'opération en préchauffant la liqueur de cuisson en dehors du cuiseur ; mais le bisulfite pénètre lentement dans les copeaux de bois. On recommande un traitement préalable de ceux-ci par l'ammoniaque.

LECH URBANSKI M. — Expériences sur le blanchiment de la pâte de cellulose au sulfate destinée à la fabrication du papier. — *Przeegl. Papiern.*, 1949. 5, N° 7-8, 137-144. Juillet-août.

Essais visant à déterminer le mode de blanchiment le plus économique. On a établi la consommation globale de Cl_2 sa répartition entre les diverses phases du blanchiment, le nombre de ces phases, la quantité de $NaOH$ consommée pour l'extraction alcaline entre les phases, et la quantité de ce produit nécessaire pour le blanchiment alcalin final.

On a élaboré une méthode de blanchiment en quatre phases, donnant un papier d'une grande blancheur et très résistant. Si l'on n'attache pas autant d'importance à la blancheur, on peut blanchir en trois phases ; la résistance à la perforation et à la déchirure est, dans ce cas, la même, et la résistance à la rupture augmente.

KLINGSTEDT G. — La résistance du papier blanc à l'action de la lumière. — *Pappers-o. Trävaru-T. Finland*, 1949. 31, N° 7 A, 38-44. Avril.

La lampe de quartz à vapeur de mercure n'est pas très satisfaisante pour mesurer le jaunissement du papier sous l'influence des rayons solaires ; mais, d'autre part, elle est utile pour se former une opinion concernant les différents facteurs qui interviennent dans la sensibilité à la lumière, pourvu que l'on observe une précision suffisante dans la recherche et dans les conclusions tirées des résultats.

En ce qui concerne le jaunissement de la pâte blanchie par exposition à la lumière, il semble que les facteurs mis en jeu soient essentiellement les mêmes que ceux qui concernent le jaunissement par la chaleur. La méthode de blanchiment employée a une influence décisive, tandis que le lavage subséquent a un effet extrêmement faible. Le jaunissement du papier terminé, par exposition à la lumière solaire, est déterminé principalement par les propriétés de la pâte employée pour le fabriquer.

Matières plastiques. Fibres artificielles

Matières plastiques pour moulage

SCHULZ G. et MEHNER K. — La résistance au froid des matières plastiques. — *Kunststoffe*, 1949. 39, N° 7, 157-159. Juillet.

Trois groupes d'essais de comportement des résines synthétiques à froid sont utilisés : la résistance au choc, la résistance à une seule flexion et la résistance à une flexion répétée. La grandeur rendant cependant le mieux compte du comportement à basse temp. des résines est la temp. de rupture d'une pellicule disposée en boucle de diamètre déterminé lorsque l'on tire cette boucle rapidement à travers une fonte dont la largeur correspond à quatre ou cinq fois l'épaisseur de la pellicule à examiner.

HAUCK K. H. — Recherches sur les résines liquides phénol-formaldéhydes. — *Kunststoffe*, 1949. 39, N° 10, 237-248. Octobre.

Ces résines sont obtenues par condensation en présence de catalyseurs alcalins ; elles servent de liants et de colles. Les conditions de fabrication industrielle furent reproduites dans de très nombreuses expériences de laboratoire où l'on fit varier la composition moléculaire entre de vastes limites. On mesura la durée de réaction, celle du refroidis-

sement et le temps nécessaire pour atteindre la temp. maximum en fonction des rapports : mol. CH₂O/mol. phénol et mol. NaOH/mol. phénol.

Les différences de viscosité furent mesurées en fonction des mêmes variables et de la température. Il en est de même du vieillissement et de la force d'adhésion de bois collés avec ces résines. Quelques mesures électriques (résistance, pertes électrostatiques) indiquent des qualités médiocres à ce point de vue.

MERZ E., NIELSEN L. et BUCHDAHL R. — Influence du poids moléculaire sur les propriétés du polystyrène. Propriétés mécaniques de films au polystyrène coulés à partir de solvants. — *J. Polymer Sci.*, 1949. 4, N° 5, 603-617. Octobre.

On étudie les différents facteurs qui agissent sur les films de polystyrène coulés à partir de sol. dans la méthyl-éthylacétone et dans le benzène. Un séchage rigoureux est nécessaire pour éliminer les dernières traces de solvant. On examine les conditions dans lesquelles les propriétés mécaniques changent brusquement (structure, temp.), à laquelle le module de Young décroît soudainement.

Textiles artificiels

ELSD E. et ZAHN H. — La contraction des fibres polyamidiques dans le phénol. — *Melliand Textilber.*, 1949. 30, N° 8, 349-350. Août.

Résultats d'essais exécutés avec diverses fibres commerciales traitées par des sol. diluées de phénol, à la temp. ordinaire. La contraction augmente régulièrement avec la concentration du phénol, jusqu'à ce que la fibre se ramollisse. On constate des différences dans la résistance des divers polyamides.

ABBOTT N. J. et GOODINGS A. C. — Absorption d'humidité, densité et propriétés de gonflement des filaments de nylon. — *J. Textile Inst.*, 1949. 40, N° 4, T232-246. Avril.

Le pouvoir d'absorption d'eau du nylon peut être modifié par l'action de réactifs. On constate que, d'une façon générale, la fibre de nylon non étirée absorbe plus d'humidité que la fibre étirée. Le processus d'absorption est réversible sans hystérésis appréciable. A la première humidification, on constate une contraction de la fibre. La den-

sité du nylon mesurée par flottage varie avec l'humidité ; elle est de 1,141 pour la fibre sèche et de 1,144 à 98 % d'humidité relative. Le gonflement longitudinal des fibres étirées est différent et supérieur à celui des fibres non étirées jusqu'à 29 % d'humidité relative. Ensuite le phénomène s'inverse. La mesure de l'espace vide dans la fibre montre que l'absorption d'humidité est superficielle.

WIDMER G. — Identification de la mélamine et des résines à base d'urée dans les produits industriels. — *Textil-Rdsch.*, 1949. 4, N° 8, 279-288. Août.

La substance à analyser est traitée à l'ébullition par CH₃CO₂H dilué. Il se forme alors de l'urée et de la mélamine. L'urée est caractérisée par formation de dixanthylurée, à l'aide du xanthidrol. La mélamine est caractérisée par son picrate. A cet effet on l'extrait par l'ac. acétique concentré, évapore, sublime et reprend le sublimat par l'eau. Il faut donc éliminer, au préalable, les substances sublimables comme les phénols, acides gras, acides mono- et dicarbonés, etc.

Textiles, blanchiment, teinture

HOPF P. P. et RACE E. — La protection des tissus au moyen des dérivés phénylmercuriques. — *Ind. a. Engrg. Chem.*, 1949. 41, N° 4, 820-827. Avril.

Les dérivés phénylmercuriques sont des bactéricides et fongicides puissants même à très faible concentration, mais leur utilisation dans l'industrie a été retardée par leur faible solubilité, et la difficulté d'obtenir des revêtements uniformes, de solidité suffisante, sur les tissus, en même temps que par les risques de dermatose résultant de leur manipulation.

Ces difficultés ont été surmontées par la préparation d'un sel phénylmercurique de l'ac. 2,2'-dinaphtylméthane-3,3'-disulfonique. Ce sel forme directement des sol. colloïdales et le colloïde se fixe irréversiblement sur la fibre par séchage.

Vol. 63. — N° 6.

Avril 1950.

Il est ainsi possible de traiter le tissu simplement et d'obtenir une protection durable sans crainte de dermatose au cours de sa manipulation.

WENDEROTH H. — Amélioration des fibres au moyen d'éther hexanediol-dichlorométhylrique. — *Melliand Textilber.*, 1949. 30, N° 5, 203-207. Mai.

L'éther hexanediol-dichlorométhylrique est obtenu par action de HCl gazeux sur un mélange d'hexanediol et de paraformaldéhyde en proportion 2 : 1. Par action de la pyridine en milieu acétonique on obtient le chlorure d'hexaméthylène-bis-oxy-méthylpyridinium. Cette substance se recommande pour le traitement de la fibranne à laquelle elle confère une résistance accrue au gonflement, à la solubilité dans les alcalis et au rétrécissement.

Tannerie

HUGH A. T. — Effets obtenus avec les produits de condensation urée-formaldéhyde solubles dans l'eau, sur le cuir pour semelles tanné au tanin végétal. — *J. Soc. Leather Trades' Chem.*, 1949, 33, N° 5, 164-176. Mai.

Les essais effectués sur des échantillons de collet végétal en croûte avec un condensat urée-formol ont montré la possibilité d'obtenir, l'insolubilisation des « lavables libres » avec augmentation de la fermeté et de la résistance à l'abrasion.

Les sol. les plus visqueuses du condensat précipitent le plus abondamment les sol. tannantes mais elles pénètrent le plus mal et sont les plus sensibles à la précipitation par les acides.

L'ac. borique n'affecte pas le pH de ces sol. mais au contact du cuir, il réagit avec les tanins en formant vraisemblablement un complexe avec eux et le pH s'ajuste de lui-même *in situ*.

L'avantage des condensats urée-formol sur l'hexaméthylène-tétramine, déjà proposée pour l'insolubilisation des lavables, est qu'ils sont stables, et ne donnent pas lieu à libération de formol dans le cuir.

GUSTAVSON K. H. — Influence du séchage de la poudre de peau tannée au tanin végétal sur sa réaction avec les sels chromiques et les acides. — *J. Amer. Leather chem. Ass.*, 1949, 44, N° 5, 321-326. Mai.

Le séchage n'affecte pas la capacité de combinaison avec les acides minéraux. Au contraire, il réduit la capacité de combinaison avec les sels chromiques, davantage pour les poudres séchées à 100° que pour les poudres séchées à l'air et d'autant plus, d'une part, que l'ind. de tannage

est élevé et, d'autre part, que la mol. chromique est plus complexe.

Alors que l'ac. α -lignosulfonique se fixe irréversiblement sur la peau par interaction entre ses groupes sulfoniques et les groupes basiques de la peau, le séchage de la poudre de peau tannée au mimosa réduit, contrairement au cas des acides minéraux, la combinaison irréversible de l'ac. α -lignosulfonique.

SIMONCINI E. — La neutralisation du cuir au chrome. — *Cuoio, Pelli, Mat. conc.*, 1949, 25, N° 3 et 4, 52-64 et 75-84. Juin et août.

Etude comparative des divers procédés de neutralisation du cuir au chrome susceptibles d'être envisagés dans la pratique. Les sol. à base de bicarbonate, borate, sulfite et phthalate de sodium et les mélanges divers dosés de manière à obtenir des sol. d'une alcalinité équivalente et correspondant à une sol. à 3 % de bicarbonate de sodium ont été titrés, par voie potentiométrique. L'action neutralisante de ces sol. sur des échantillons de cuir au chrome, déduite de la perte d'alcalinité, montre que l'alcali perdu ne correspond pas à l'acidité neutralisée dans les divers échantillons. L'acidité du cuir déduite de l'analyse directe des échantillons avant et après neutralisation indique que l'action neutralisante des sels purs et mélanges salins en sol. se manifeste différemment en surface et en profondeur. L'alcalinité des milieux désacidifiants employés n'est pas une mesure de leur pouvoir neutralisant, la nature du sel ou des sels en cause intervient également. Il y a donc lieu de doser les produits désacidifiants de manière à graduer leur pouvoir neutralisant soit en surface soit en profondeur suivant les besoins.

Sucrerie. Féculerie

OTHMER D. E. et LULEY A. H. — Le raffinage du sucre à l'aide d'un solvant. — *Ind. Chemist a. chem. Manuf.*, 1949, 25, N° 291, 236-237. Avril.

Le méthanol et l'ac. acétique ont donné de bons résultats mais l'ac. acétique a été écarté en regard au danger de corrosion et au risque d'inversion du sucre. L'appareil de raffinage comporte un extracteur horizontal (2) muni d'une vis transporteuse qui agit comme agitateur et mélangeur ; le sucre brut est introduit à une extrémité (1),

briser ces derniers, le sucre purifié passe par l'hélice de déchargement (3) dans la turbine (4) où il est débarrassé du méthanol par centrifugation. Le méthanol quittant l'extracteur avec les impuretés passe d'abord dans un long tube vertical où il se débarrasse des impuretés (5) puis dans un réservoir de stockage et enfin dans un appareil de distillation (6, 8, 9); en (7) on a indiqué la turbine pour la séparation des mélasse, et en (10) la pompe de circulation. Le sucre produit est comparable au « turbinado ».

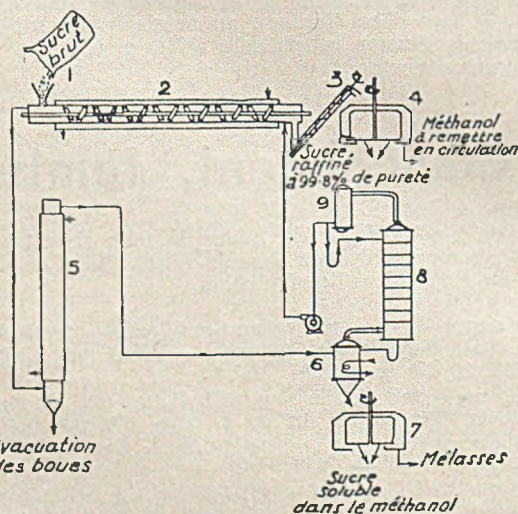
Au cours de la distillation du méthanol on recueille 1,7 % de sucre solide et 2,74 % de mélasse.

REICH G. T. — Le traitement des mélasses par des solvants. — *Sugar*, 1949, 44, N° 6, 32-37. Juin.

On introduit dans un appareil *ad hoc* 400 l env. de mélasse diluée avec 250 l d'eau, on ajoute de l'ammoniaque pour obtenir un pH de 8,5-9. Le solvant refroidi préalablement à -30° consiste en un mélange 50/50 d'alcools éthylique et isopropylique ; on agit pendant 1/2 h. puis laisse décanter pendant 1 heure. La couche inférieure contient surtout des non-sucres organiques ou minéraux (60 à 85 %) des non-sucres primitivement présents) alors que la couche supérieure n'en renferme que 14 à 10 %. Les deux couches sont conduites à leurs réservoirs respectifs. On sépare par évaporation le solvant et l'ammoniaque de la couche supérieure. Le sirop est ensuite concentré. Les mélasses épuisées peuvent être soumises à la fermentation.

VAN VOORST F. Th. — Sur le réactif de Luff. — *Chem. Weekbl.*, 1949, 45, N° 43, 682-684. 22 octobre.

Conseils pour la préparation en grandes quantités du réactif de Luff, destiné à l'analyse titrimétrique des sucres.



le méthanol chaud à l'autre ; l'agitation doit être suffisante pour éliminer les impuretés des cristaux mais ne doit pas

Industries des fermentations

Vin et Cidre

LEGAULT R. R., NIMMO C. C., HENDEL C. E. et NOTTER G. K. — Obtention des tartrates à partir du marc de raisin. Emploi des échangeurs d'anion dans un cycle chlorure-tartrate. — *Ind. a. Engng Chem.*, 1949. 41, N° 3, 466-471. Mars.

L'acide tartrique peut être récupéré des mares de raisin par l'emploi d'un échangeur d'anion sous forme de chlorure. Il est inutile d'employer un échangeur de cations. La sol. de régénération est constituée par une simple sol. de sel ordinaire. On arrive à concentrer le tartrate en sol., 15 à 18 fois par rapport à sa concentration initiale dans le marc de raisin. Le tartrate de calcium finalement obtenu est extrêmement pur. L'échangeur d'anion peut être facilement régénéré.

SCHMITTNER F. — L'action de l'acide carbonique sur les levures et les bactéries. — *Weinbau*, 1949. 3, N° 6, 147-188. Juin.

L'imprégnation d'un jus de fruit avec 1,5 % (poids) de CO₂ (ce qui représente une surpression de 7,7 atm. à 15°) est suffisante pour arrêter complètement la croissance

et la multiplication des cellules de levure contenues dans le liquide. Le pouvoir fermentatif n'étant que diminué, il est nécessaire de réduire considérablement le nombre des cellules de levures dans les jus de fruits avant de les introduire dans les tonnes.

Pour tuer la levure, il faudrait employer des press. d'au moins 30 atm. Toutes les races de levure étudiées étaient également sensibles à l'action de CO₂. Par contre, *B. gracile* continue son action destructive sur les acides des jus de fruits au ralenti même sous 8 atm. de CO₂.

PRILLINGER F. — Les couches filtrantes peuvent-elles provoquer un trouble? — *Esterr. Weinztg.*, 1949. 4, N° 41, 333-336. 8 octobre.

Les couches filtrantes actuellement employées contiennent env. 0,6 % Fe, dont les acides du vin ne peuvent dissoudre au maximum que 0,04 %. Si l'on emploie par hl une couche de 40 × 40 cm pesant 80 g, la quantité soluble de fer n'est que de 32 mg, quantité beaucoup trop faible pour provoquer des troubles.

Boissons non fermentées

HADORN H. et JURGENZ R. — Dosage de la caféine dans les extraits de café. — *Mitt. Lebensmittelunters. u. Hyg.*, 1949. 40, N° 3-4, 190-201.

On traite par le chloroforme une sol. aqueuse des extraits de café, puis la caféine brute isolée est purifiée par chromatographie.

VAS K. et INGRAM M. — La conservation des jus de fruits au moyen d'une quantité restreinte de SO₂. — *Food Mfr.*, 1949. 24, N° 9, 414-416. Septembre.

Le pouvoir inhibiteur de SO₂ vis-à-vis des levures augmente considérablement avec la diminution du pH. L'effet de 90 mg/l de SO₂ ajoutés à un jus d'orange concentré (65° Brix) a été beaucoup plus prononcé lorsque le pH a été réduit de sa valeur initiale de 3,40 à 2,88 par l'addition de 1,8 cm³ de HCl (31 %) à 100 g du jus.

La fermentation d'un concentré d'orange dilué avec du sirop de sucre et sulfité par Na₂S₂O₅, a été 10 fois plus rapide au pH 3,52 qu'au pH 2,45.

Il résulte des expériences que c'est la partie non dissociée de l'ac. sulfuréux qui exerce l'action inhibitrice et que HCl augmente la saveur acide des jus beaucoup moins que des ac. organiques (citrique, tartrique, malique).

NAUTA P. — La fabrication de café sans caféine. — *Chem. Weekbl.*, 1949. 45, N° 45, 717-720. 5 novembre.

Comparaison entre les méthodes d'extraction directe (les plus anciennes et encore les plus employées actuellement) et les méthodes d'extraction indirecte (le café est d'abord traité par l'eau, puis l'extrait aqueux est débarrassé de la caféine au moyen soit d'un liquide, soit d'un agent adsorbant, après quoi on restitue l'extrait aux fèves).

Matières alimentaires

Matières alimentaires en général

GORBACH G. et JURINKA A. — Microméthode rapide pour le dosage de l'humidité dans les produits alimentaires. — *Mikrochemie*, 1949. 34, N° 2, 174-180.

La matière finement divisée est mise en contact avec du carbure de calcium. On note, pour 1,88 mg d'eau, un dégagement de 1 cm³ C₂H₂. On opère à 103° avec un appareil à rodages normalisés. On fait un essai à blanc en vue de déterminer l'« activité » du carbure; comme substance de référence, on propose l'oxalate d'ammonium à 12,7 % H₂O.

Vol. 63. — N° 4.
Avril 1950.

VOLIMERT B. — Méthode de dosage simultané de l'acide galacturonique et du méthoxyle dans les préparations à base de pectine. — *Z. Lebensm.-Untersuch.-u. Forsch.*, 1949. 89, N° 4, 347-353. Juillet.

On décompose la substance à étudier dans un courant de N₂ (exempt de CO₂) au moyen de HI (57 %) et on absorbe et dose séparément par titrage ou pesée CO₂ et CHI₃ formés. Avec 0,1 g de substance et après 2 h de réaction on obtient de très bons résultats.

Boulangerie

HINTZER H. M. R. — Influence de petites quantités de thiamine sur les qualités boulangères de la farine de froment. — *Cereal Chem.*, 1949. 26, N° 3, 233-264. Mai.

La thiamine ajoutée à des concentrations pouvant atteindre 12 mg/kg de farine n'a pas d'influence sur les propriétés élastiques de la pâte. Elle semble par contre (à 10 mg par kg) exercer une légère action stimulante sur la fermentation. Même en faisant varier le type de farine, la concentration de la levure, la consistance de la pâte et le temps de fermentation, il n'a pas été possible de reproduire l'amélioration de 6,8 % et 13,7 % du volume du pain revendiquée dans le brevet hollandais N° 53.774 par addition de 3 et 6 mg de thiamine par kg de farine. Aux concentrations utilisées la thiamine ne possède aucune action améliorante dans la fabrication du pain.

HINTZER H. M. R. — La formation du pain rassis. — *Chem. Weekbl.*, 1949. 45, N° 50, 797-804. 10 décembre.

Description des caractères de ce phénomène. Moyens de mesurer le degré de rassissement. Aperçu des théories émises jusqu'ici, notamment du résultat des recherches

de Schoch. Critique des produits proposés comme inhibiteurs. Action de distéarate de poly-oxy-éthylène sur la conservation du pain frais ; cette action est mise en doute.

BEKKERING J. J. et HINTZER H. M. R. — La valeur du distéarate de poly-oxy-éthylène employé pour retarder la formation du pain rassis. — *Chem. Weekbl.*, 1949. 45, N° 39, 603-614. 24 septembre.

L'addition de distéarate de poly-oxy-éthylène dans la proportion de 0,5 % améliore le volume et le goût du pain et conserve, dans une mesure remarquable, l'état frais de la mie ; d'autre part, le pain ainsi obtenu est plus difficile à couper et tend davantage à s'émietter ; aucun effet n'est exercé sur la croûte. Les résultats dépendent, d'ailleurs, sensiblement du type de farine employé. Du point de vue boulangier, l'addition à la pâte de distéarate de poly-oxy-éthylène est certainement à recommander, mais avant de généraliser l'emploi de cette substance il convient de démontrer son absolue non-toxicité, non encore prouvée de façon irréfutable.

Laiterie

KRUISHEER C. I., DEN HERBER P. C., WERKER W., et VAN GINKEL J. G. — L'action des métaux sur le beurre conservé dans des frigorifiques. — *Nederlands Melk- en Zuivelt.*, 1949. 3, N° 1, 23-36. Janvier-mars.

Il ne semble pas, contrairement à l'opinion fréquemment exprimée, que le manganèse catalyse le développement de saveurs désagréables pendant la conservation du beurre en frigorifique.

MULDER H., KRUISHEER C. I., DEN HERBER P. C. et VAN GINKEL. — L'action des sels de cuivre, de fer et de manganèse sur la saveur et la conservation du beurre. — *Nederlands Melk- en Zuivelt.*, 1949. 3, N° 1, 37-51. Janvier-mars.

La teneur normale en cuivre du beurre est de l'ordre de 50 γ /kg, celle du fer d'environ 200 γ /kg et celle du manganèse de 25 γ /kg. Dans tous les cas où la teneur en fer dépasse 300 γ /kg, apparaît une saveur métallique perceptible dans le beurre frais ou conservé. Les sels ferreux provoquent un effet plus grand que les sels ferriques. Le défaut se localise dans le sérum et non dans la graisse même. Le lactate de cuivre ne donne pas lieu à des modifications de saveur dans le beurre frais même à des doses de 1250 γ /kg. Le lactate de manganèse donne lieu à une saveur très faiblement sucrée dans le beurre. Les conditions de conservation du beurre sont surtout affectées par l'addition de cuivre. Ce dernier augmente l'indice de peroxyde, la couleur de la graisse devient plus pâle. Le mode d'introduction des sels métalliques dans le beurre (crème ou eau de lavage) n'a pas d'influence sur l'action de ces sels.

GALESLOOT Th. E. — L'essai à la catalase, considéré comme une méthode permettant de déceler, dans le beurre, la contamination par des microorganismes. — *Nederlands Melk- en Zuivelt.*, 1949. 3, N° 2, 113-116. Avril-juin.

Résultats d'observations faites sur des beurres vieux d'une semaine et qui possédaient à la fois des indices de catalase très bas et des caractéristiques bactériologiques très mauvaises. Dans certains cas les levures et les bactéries, bien que présentes en grandes quantités, n'exerçaient pas d'influence sur l'indice de catalase. Avec quel-

ques levures, le pH peu élevé du beurre fabriqué à partir de crème mûrie diminue l'indice de catalase. Ainsi, l'essai à la catalase ne peut pas toujours servir à la détection de la contamination du beurre et il est parfaitement possible que des beurres gravement contaminés et possédant des défauts bactériologiques sérieux puissent avoir un indice de catalase égal à celui des beurres sains.

WRIGHT P. A. et GREENBANK G. R. — Influence de la teneur en acide ascorbique du lait fluide sur la qualité de conservation de son produit desséché. — *J. Dairy Sci.*, 1949. 32, N° 7, 644-648. Juillet.

L'addition d'ac. ascorbique au lait avant l'exsiccation renforce les qualités du produit séché au point de vue de la conservation. L'oxydation de l'ac. ascorbique par H₂O₂ dans le lait liquide, n'a pas d'action sur le produit séché.

BANNENBERG H. J. et VAN DEN HOEK W. — Le titrage au formol. Sur une méthode pratique de dosage de l'albumine « totale » et de la caséine dans le lait de vache. — *Nederlands Melk- en Zuivelt.*, 1949. 3, N° 3, 162-177. Juillet-septembre.

Etude comparative de l'essai de Walker, méthode utilisée actuellement dans la plupart des laboratoires, et de la méthode de titrage au formol modifiée par Pyne. Contrairement à l'opinion de Mc Dowall, cette dernière méthode constitue une amélioration appréciable. On indique les facteurs de conversion permettant de calculer la teneur en caséine et précise l'influence de l'époque de la lactation sur ces facteurs de conversion.

Brevet

AKTIESELSKABET DANSK GAERINGS-INDUSTRI. — Procédé et moyens de lutte contre la fermentation butyrique ou autre fermentation bactérienne indésirable dans le fromage ou les conserves. — B. Norv. N° 74.606. 7.5.47. 14.2.49 (21.2.49).

On ajoute au fromage ou aux conserves au cours de leur fabrication, une faible quantité d'un chlorite soluble, p. ex. le chlorite de sodium.

Conserves

SHEFT Bernice B., GRISWOLD Ruth M., TARLOWSKY Elizabeth et HALLIDAY Evelyn G. — Valeur nutritive des aliments conservés. Influence de la durée et de la température d'entreposage sur la teneur en vitamine des fruits et des jus de fruits conservés du commerce (entreposés 18 et 24 mois). — *Ind. a. Engng Chem.*, 1949. 41, N° 1, 144-145. Janvier.

Les pertes d'ac. ascorbique et de thiamine sont plus sensibles à l'élévation de la temp. qu'à la durée de l'entreposage. La conservation du carotène dans le jus de tomate est excellente pendant toute la durée du stockage. Dans les tomates entières et dans les pêches, les pertes en carotène sont plus élevées par un entreposage de 24 mois que pour un entreposage de 18 mois. La conservation de la niacine est excellente dans les pêches et bonne dans les tomates et le jus de tomate, même après 24 mois de stockage. Quant à la riboflavine, elle est parfaitement conservée dans les tomates et les jus de tomate.

MOSSEL D. A. A. — La prognose de l'altération microbiologique des aliments. — *Chem. Weekbl.*, 1949. 45, N° 48, 763-768. 26 novembre.

On ne peut, en général, prévoir l'altération microbienne en se basant sur des dénombrements bactériens ou fongiques, étant donné qu'une partie seulement de l'infection totale (l'« association ») intervient dans ces processus. En partant du test introduit par Emmerling, on a élaboré une technique dans laquelle l'association exerce son activité naturelle, mais accélérée par un renforcement de l'humidité relative h . L'échantillon est amené à $h = 0,90$ dans des boîtes de Pétri puis introduit dans des milieux clos à 25°C, contenant une sol. saturée de Na_2CO_3 destinée à maintenir $h = 0,90$. On exprime le résultat par les valeurs s (temps en jours jusqu'à l'apparition macroscopique du premier mycélium) et e (nombre de jours nécessaire pour que la boîte soit entièrement couverte de moisissures).

Technologie chimique agricole

Sols, fertilisation

NYDAHL F. — Méthodes rapides de dosage du manganèse dans les extraits de sols et de plantes. — *Kunsl. Lantbr. Högsk. Ann.*, 1949. 16, 65-71.

Le manganèse Mn^{2+} est oxydé à l'état de MnO_2 par le peroxydisulfate d'ammonium en présence d'argent et le permanganate formé dosé spectrophotométriquement. La concentration de l'argent doit être maintenue suffisamment basse (10^{-5} M) pour éviter la précipitation de chlorure d'argent. L'oxydation est pratiquée dans une sol. contenant 0,3-0,5-M de HNO_3 et au moins 0,1 M de PO_4H_2 pour éviter la formation de MnO_2 ; la concentration en persulfate peut varier entre de larges limites; le chlore est rendu inoffensif par formation d'un complexe avec Hg_2^{2+} . Les acides humiques et les autres constituants sont oxydés par le persulfate en composés suffisamment stables pour ne pas réduire de façon appréciable le permanganate pendant la durée de l'analyse. Un trouble résiduel après l'oxydation de grandes quantités d'acide peut être corrigé par la ré-

duction du permanganate et la détermination de l'extinction produite par le trouble.

KRÜGEL C. et Autres. — La granulation des engrais, en particulier du superphosphate, et l'action des engrais phosphatés granulés de grosseurs diverses. — *Z. Pflanzenährng u. Dünggg u. Bodenkd.*, 1949. 46, N° 1-3, 169-175.

Le superphosphate en grains de 2-3 mm donne de meilleurs résultats au point de vue des récoltes que le superphosphate finement moulu. Cela tiendrait à ce que, sous cette dernière forme, le superphosphate réagit avec les fines particules du sol en se transformant en phosphates difficilement solubles, tels ceux d'alumine et de fer, sans grande action sur les plantes; les granulés, au contraire constituent un point de concentration d'ac. phosphorique agglutiné qui, sous l'influence de l'humidité du sol, se dissout petit à petit.

Insecticides, fongicides

ROSS W. A. et ARMSTRONG T. — Notes sur quelques acaricides nouveaux. — *Sci. Agr.*, 1949. 29, N° 2, 81-85. Février.

Recherches sur l'efficacité de divers produits vis-à-vis de *Tetranychus bimaculatus* et *Paratetranychus pilosus*. L'un des meilleurs acaricides est le di-para-chloro-phénylméthylcarbinol; le di-(*p*-chlorophénoxy)-méthane donne de bons résultats et n'abîme pas les fruits.

LONGCHAMP R. et GAUTHERET R. — Recherches sur le désherbage des champs de céréales au moyen de l'acide 2,4-dichlorophénoxyacétique. — *C. R. Acad. Sci.*, 1949. 228, N° 10, 861-862, 7 mars.

Le désherbage des champs de céréales au moyen de pulvérisation de 2,4-D et de sels fournit des résultats déplorables. Cette méthode ne peut assurer une destruction convenable des mauvaises herbes sans provoquer en outre une inhibition sévère du développement des céréales. Elle favorise enfin les invasions cryptogamiques. Ces inconvénients peuvent être évités en utilisant le 2,4-D à l'état solide, associé à un engrais composé.

PAGAN C. et WHITE D. G. — Dosage de la roténone dans *Derris elliptica*, d'après le total des substances extractives. — *J. Ass. off. agr. Chem.*, 1949. 32, N° 1, 143-146. 15 février.

Les racines de *Derris elliptica* ont été séchées, réduites en poudre et traitées par le chloroforme. La roténone et les roténoïdes ont été dosés suivant la méthode de Jones. Les valeurs trouvées dans sept échantillons ont varié entre 1,2 % et 8,7 % pour la roténone et entre 3,3 % et 17 % pour la roténone + roténoïdes.

PRIMOST Edith. — Dommages causés à des plantes cultivées par l'emploi du D.D.T. pour la désinfection du sol. — *Pflanzenschutz Ber.*, 1949. 3, N° 3, 4, 42-47. Mars.

Des plantes cultivées dans des sols ayant reçu du D.D.T. technique à la concentration de 0,01, 0,02 et 0,05 % ont subi une diminution très nette de leur système de racines, en particulier les racelles manquèrent totalement. La croissance des plantes dans les sols en cause est également inhibée et la floraison retardée. Il y aura donc lieu d'étudier, dans chaque cas particulier, si les avantages de la

destruction de certains organismes par le D.D.T. compensent les dommages causés aux plantes.

BERAN F., PREY V. et BÖHM Hélène. — Recherches sur l'action insecticide de certains composés organiques. — *Mitt. Chem. Forsch. Inst. Oesterr.*, 1949. 3, N° 2, 21-24. Avril.

La benzaniline et ses produits de substitution ont été étudiés au point de vue de leur action sur *Musca domestica* et d'autres insectes. L'action toxique de ces substances est expliquée par la théorie des toxophores, le groupe azométhane jouant le rôle d'heptophore.

BERCK B. et SMALLMAN B. N. — Méthodes chimiques de mesure du D.D.T. — *Sci. Agr.*, 1949. 29, N° 2, 53-59. Février.

ALESSANDRINI M. E. — Recherche et dosage de l'octa-chlore (chlordan) et du DDT sur des surfaces arrosées avec ces deux produits, séparément ou en mélange. — *Rend. Ist. sup. Sanita*, 1949. 12, N° 4, 5, 6, 338-347.

La méthode d'Ard consiste à traiter la solution contenant l'octa-chlore par un mélange de cellosolve (éther monéthylé du glycol éthylique), pyridine et potasse alcoolique, et à chauffer au b.-m., en agitant de temps à autre, pendant 5 min. exactement. En présence de l'octa-chlore, une coloration rouge-violacée se développe, plus ou moins intense suivant les quantités qui y sont contenues. La modification apportée consiste à remplacer le cellosolve par le simple glycol éthylique. La coloration obtenue est légèrement moins intense, mais, par contre, et surtout s'il s'agit de petites quantités de substances, elle est plus nettement rose-violacée, par conséquent plus spécifique que la coloration jaune-brunâtre, où la teinte violacée n'est visible que par des reflets que l'on obtient par le cellosolve. De plus, si l'on chauffe la solution plus longtemps au b.-m., pendant 10 min. au lieu de 5 min., la coloration s'intensifie.

MAS R. — Contribution à l'étude des arsénates de cuivre. — *Ann. Chimie*, 1949. 4, 459-504. Juillet-août.

Il semble qu'en dehors de l'arséniate tétracuprique déjà utilisé en agriculture, trois autres arsénates puissent être utilisés avec de meilleurs résultats, ce sont : As_2O_3 , 3 OCu , 3 OH_2 , As_2O_3 , 3 OCu , 4 OH_2 , le sel double de cuivre et de sodium. Ces composés joignent en effet à des propriétés toxiques intéressantes des caractères annexes compatibles avec leur utilisation comme insecticides.

LINSER H. — L'action excitatrice de la croissance exercée par l'acide 2,4-dichloro-phénoxy-acétique et l'acide phénoxy-acétique, en particulier au point de vue de la lutte contre les mauvaises herbes. — *Pflanzenschutz Ber.*, 1949. 3, N° 9-10, 129-143. Août.

L'essai de Went ne permet pas de mettre en évidence l'action excitatrice de l'ac. 1.2.4-D, action qui est, par contre, parfaitement démontrée lorsqu'on utilise d'autres

méthodes, mais diffère nettement de celle de l'ac. β -indolyl-acétique. Avec certaines méthodes de contrôle l'ac. phénoxy-acétique se comporte comme un produit retardateur. L'ester méthylique de l'ac. 1.2.4-D et celui de l'ac. phénoxy-acétique présentent les mêmes caractéristiques que les acides correspondants, mais avec des concentrations dix fois moindres; ils paraissent être dix fois plus efficaces que ces derniers. L'ac. 1.2.4-dichlorophénoxyacétique constitue un herbicide sélectif d'une extraordinaire efficacité et qui peut rendre de grands services dans la culture du blé.

SCHWABE K., SCHMIDT Herta et KÜHNEMANN R. — Recherches chimiques et biologiques sur les hexachloro-cyclohexanes. — *Angew. Chem.*, 1949. 61, N° 12, 482-486. Décembre.

On a recherché dans quelles conditions de chloruration on pourrait obtenir, à partir du benzène, des préparations à base d'hexachloro-cyclohexane particulièrement actives. Il semble qu'une chloruration prolongée ait pour effet d'élever la teneur en produits insecticides actifs, en particulier en γ -hexachlorocyclohexane.

JAKOBS H. — Le dosage des substances roténoïdes dans les liquides à base d'huile minérale, pour aspersion. — *Chem. Weekbl.*, 1949. 45, N° 51, 820-823. 17 décembre.

Les substances roténoïdes sont isolées du liquide par absorption au moyen de MgO , l'huile minérale est éliminée au moyen d'éther de pétrole et on récupère les roténoïdes en faisant passer du chloroforme à travers la colonne. La concentration des roténoïdes dans le résidu de cet éluat est déterminée au moyen de la méthode colorimétrique de Meyer.

Livre

(Cote 80.212)

DEPARTMENT OF SCIENTIFIC AND INDUSTRIAL RESEARCH. — Report of the Pest Infestation Research Board for the Year 1947. — 1 br. 15,5 x 24,5. III + 23 p., His Majesty's Stationery Office, Londres, 1949, br. : 6 d.

En 1940 fut créé, sous les auspices du Department of Scientific and Industrial Research, le Pest Infestation Laboratory, dont la tâche la plus urgente consistait, à cette époque, à élaborer des procédés permettant de combattre les ennemis des stocks de céréales. Mais le programme de ses recherches s'étendit rapidement, et l'organisme qui les poursuit actuellement, le Pest Infestation Research Board, expose dans la présente brochure le résultat des travaux auxquels il s'est livré en 1947; on y a joint un aperçu de l'ensemble des recherches poursuivies depuis 1940 jusqu'à cette date, et se rapportant aux points suivants: biologie des insectes ennemis des céréales; moyens de lutte: fumigants, insecticides de contact (pulvérisations, insecticides incorporés à un véhicule liquide; traitement des sacs, lutte contre les mouches, matériel employé). Une bibliographie de 55 références termine ce rapport. E. V.

Zootéchnie

MITCHELL H. L. et PARRISH D. B. — Dosage du carotène dans l'ensilage. — *J. Dairy Sci.*, 1949. 32, N° 1, 33-35. Janvier.

On a comparé la méthode de Mitchell et King à la méthode modifiée de Peterson en vue de rechercher si ladite méthode de Mitchell et King pouvait être utilisée pour l'analyse de l'ensilage. Dans ce but, on a divisé en quatre fractions un échantillon d'ensilage de sorgho. Le premier quart a été soumis à l'autoclave pendant 10 min sous 4 kg de pression et séché dans une étuve à circulation d'air pendant 4 h à 65°. Un autre quart a été séché sans passage préalable à l'autoclave; sur 3 échantillons de

20 g prélevés du troisième quart on a dosé le carotène par la méthode modifiée de Peterson. Des échantillons ont été également prélevés pour les dosages d'humidité. La comparaison des résultats obtenus montre que le procédé de Mitchell et King, pour le dosage du carotène dans les tissus des plantes fraîches, se prête aussi au dosage de ce produit dans l'ensilage. L'erreur d'échantillonnage est plus faible qu'avec la méthode de Peterson. Le passage à l'autoclave de l'ensilage de sorgho avant séchage n'apparaît pas nécessaire quand on pratique l'analyse par cette méthode.



Nouveaux Livres

(Cote 33.122)

KOPACZEWSKI W. — L'état colloïdal et l'industrie. T. 2 : Applications industrielles des propriétés colloïdales, 2^e édit. complétée. — 1 vol. 17 × 25,5, XVI + 606 p., 108 fig., Librairie Polytechnique Ch. Béranger, Paris et Liège, 1949, br. : 2.850 fr.

On sait le rôle important que jouent les phénomènes colloïdaux et de surface, en chimie, en physique et en biologie; vouloir décrire toutes les applications industrielles de ces phénomènes reviendrait à mettre au point un ouvrage encyclopédique à moins de se limiter à des notions vraiment un peu trop générales. En voulant, par exemple, traiter, dans les 30 pages qu'il consacre au « mouillement » (pourquoi ne pas dire « mouillage ?), la protection contre les insectes et les parasites... avec des statistiques..., à côté des applications du mouillage, au flottage, à la teinture, à la lubrification, l'auteur est ainsi obligé de se limiter à des exposés assez généraux.

La première édition de 1927, n'a pas été entièrement remaniée, mais simplement complétée : on a développé certains chapitres, et on en a présenté de nouveaux. Les références bibliographiques sont abondantes après chaque chapitre, mais peu sont postérieures à 1939, ce qui s'expliquerait, d'après les indications de l'auteur, par les difficultés rencontrées depuis cette date pour consulter certains périodiques.

H. G.

(Cote 24.076)

SOCIÉTÉ DE CHIMIE PHYSIQUE et FARADAY SOCIETY. — Surface Chemistry (Bordeaux 5-9 octobre 1947). — 1 vol. 19 × 25, 334 p., nombr. fig., Butterworths Scientific Publications, Londres, 1949.

Texte des communications faites au cours de séances tenues à Bordeaux en l'honneur du professeur Devaux, sous les auspices de la Société de Chimie Physique et de la Faraday Society. Chaque communication est rédigée dans les deux langues, le texte complet dans la langue de l'auteur, un résumé dans l'autre langue. L'ouvrage est divisé en quatre parties : théorie, chimie physique, films sur les surfaces solides, chimie biophysique. On trouve des mémoires sur les phénomènes d'adsorption interfaciale, l'étude des couches superficielles des lames minces, des articles sur l'hémoglobine et le mousses, l'activité biologique d'ions, du savon, du phénol, etc., en tout 42 mémoires intéressants. Bien présenté, avec figures et planches hors texte, ce livre est à acquérir pour les bibliothèques des laboratoires de recherches.

L. L.

(Cotes 34.534 et 31.859)

GMELINS HANDBUCH DER ANORGANISCHEN CHEMIE. 8. Aufl. — 3 vol. 17,5 × 25,5, System-Nummer 68 : Platin, Teil A, Lief. 5 : Legierungen des Rutheniums, Rhodiums, Palladiums, p. 533-718, System-Nummer 18 : Antimon, Teil B2, Schluss des Elements. Verbindungen bis Antimon und Jod. XIV + p. 129-496 ; Teil B, Lief. 3, Schluss der Verbindungen, XVI + p. 497-564. Gmelin-Verlag G.m.b.H., Clausthal-Zeliefeld, 1949.

Ces trois fascicules, rédigés suivant la méthode traditionnelle du « Gmelin », notamment pour ce qui est de l'abondance des références bibliographiques, concernent respectivement les alliages de trois éléments parmi ceux que l'on est convenu d'appeler les métaux du platine : ruthénium, rhodium et palladium ; la fin des propriétés de l'antimoine et le début de ses composés, et enfin l'étude d'une nouvelle série de composés jusqu'à ceux d'arsenic.

E. V.

Vol. 63. — N° 4.
Avril 1950.

(Cotes 33.909 et 38.758)

BEILSTEINS HANDBUCH DER ORGANISCHEN CHEMIE. 4. Aufl. Zweiter Ergänzungswerk. — 2 vol. 17 × 24, Band IX, System-Nummer 891-1050, XXXII + 890 p.; Band X, System-Nummer 1051-1504, XXXII + 951 p., Springer-Verlag, Berlin, Göttingue et Heidelberg, 1949.

Les chimistes du monde entier auront salué la réapparition du « Beilstein », instrument de travail indispensable.

Les présents volumes, publiés sous la direction du Dr. Fr. Richter, assisté d'une équipe de quatorze chimistes (dont neuf dames) ont traité, le premier, aux composés isocycliques, acides carboxyliques, des acides monocarboniques aux acides octacarboniques, tandis que le second se rapporte aux acides oxycarboniques.

E. V.

(Cote 29.051)

WHELAND G. W. — Advanced Organic Chemistry, 2^e édit. — 1 vol. 15 × 22, XI + 799 p., John Wiley and Sons, Inc., New-York, Chapman and Hall Ltd., Londres, 1949, rel. toile : 8 dol.

Cet ouvrage s'adresse aux étudiants possédant déjà des connaissances suffisantes en chimie organique et en chimie physique élémentaires. La conception fondamentale qui l'inspire d'un bout à l'autre est celle de la théorie structurale. Voici les titres des principaux chapitres : composés d'addition ; conceptions modernes sur les acides et les bases ; isomérisation de structure ; stéréoisomérisation ; configuration des composés du carbone ; stéréochimie du carbone, configuration et stéréochimie des éléments autres que le carbone ; empêchement stérique ; résonance ; transpositions moléculaires ; tautomérisation ; radicaux libres.

E. V.

(Cote 215.470)

GADDON J. H. — Reports on Biological Standards. III. Methods of Biological Assay depending on a Quantal Response (Medical Research Council, Special Report N° 183). — 1 br. 15 × 24, 48 p., 13 fig., His Majesty's Stationery Office, Londres, 1949, br. 1 s.

Les progrès en biologie et en pharmacologie impliquant la détermination de valeurs numériques fondée sur l'expérience sur des êtres vivants, il est important de connaître les méthodes facilitant le travail, tout en économisant temps et argent. Le présent guide expose les avantages des moyens suivants : échelles logarithmiques, déviation, allures des courbes caractéristiques, erreur standard et facteur de poids, calcul des lignes de régression, valeur d'une expérimentation, diverses méthodes d'épreuves courantes, interprétation de la variance logarithmique, aperçu sur le calcul des probabilités. Le tout est suivi d'exemples d'application.

R.-A. D.

(Cote 215.119)

ZECHMEISTER L. — Fortschritte der Chemie organischer Naturstoffe. 5. Band. — 1 vol. 16,5 × 24, VIII + 417 p., 34 fig., Springer-Verlag, Vienne, 1948.

Ce volume contient un certain nombre de chapitres dus à des auteurs différents : P. Karrer. Epoxydes et furanoïdes de caroténoïdes ; Oxydes de pigments caroténoïdes. D. L. Fox. Sur certains aspects biochimiques des caroténoïdes marins. A. J. Haagen-Smit, Les azulènes. T. P. Hitchcock. Progrès récents réalisés dans l'étude des acides et des glycérides entrant dans la composition des graisses naturelles. W. Z. Hassid et M. Doudoroff. Polysaccharides et disaccharides obtenus par synthèse enzymatique. E. Paecu. Progrès récents réalisés dans l'étude de la structure de la

cellulose. F. E. Brauns, La lignine. V. Deulofeu, Etude chimique des constituants des venins de crapaud. E. Geiger, Biochimie des protéines de poissons. G. W. Beadle, Progrès récents du domaine de la génétique chimique. R. S. Rasmussen, Emploi de la spectroscopie dans l'infrarouge pour la détermination de la structure des substances; application à la pénicilline.

A chacun des chapitres est annexée une abondante bibliographie. E. V.

ASSOCIATION OF CONSULTING CHEMISTS AND CHEMICAL ENGINEERS. — Consulting Services 1949, 12^e édit. — 1 vol. 21 × 28 p., 132 p., Association of Consulting Chemists and Chemical Engineers, Inc., New-York, 1949.

Cette 12^e édition a pris la dénomination nouvelle de « Consulting Services », laissant aux précédentes celle de « Classified Directory », jugée trop « plébéienne ». Le recueil comporte trois sections : dans la première, on trouve, classés par ordre alphabétique, une liste des mots typiques, avec, en regard, l'indication des ingénieurs conseils compétents en la matière ; la deuxième partie donne des renseignements sur le personnel des bureaux d'ingénieurs conseils, sur leurs spécialités, sur l'importance de leur bibliothèques, laboratoires, etc. ; enfin, le volume se termine par une table des ingénieurs ou groupements cités, et par un index par noms d'états et de ville. E. V.

CHEMISCHES ZENTRALBLATT. — Autoren- und Patentregister für das Jahr 1945. II. Halbjahr. — 1 vol. 15,5 × 24,5, 189 + 12 p., Akademie-Verlag G.m.b.H., Berlin, 1948.

Le fascicule contenant la table des auteurs et des brevets se rapportant au second semestre de 1945 a paru en 1948. Il contient une liste des abréviations en usage dans le *Chemisches Zentralblatt*, une liste des abréviations des brevets d'après leur nationalité, la table des auteurs, puis la liste des brevets désignés par leurs numéros, et classés par pays (17). Le fascicule se termine par un tableau statistique indiquant le nombre de références relevées, pendant le semestre envisagé, dans chacune des 24 rubriques.

Au sujet de la table des auteurs, regrettons une fois de plus qu'on ne soit pas encore parvenu, en dépit de tous les congrès, symposia, conférences, etc., à s'entendre pour une méthode internationale de catalogage. Il semble pourtant que, dans ce domaine plus que dans tout autre, il soit relativement facile de tomber d'accord. E. V.

CHEMISCHES ZENTRALBLATT. — Vierteljahresband, 4. Quartal 1945 (Zweites III. Halbjahr. Oktober-Dezember). — 1 vol. 16 × 24,5, p. 933-1876. Akademie Verlag G.m.b.H., Berlin, 1948.

Ce tome comporte six fascicules doubles, couvrant le second semestre de 1945. Il est suivi d'un index par noms d'auteurs. L'on ne peut que se féliciter de voir peu à peu s'atténuer l'énorme lacune que les désastres de la guerre avaient creusée dans la documentation chimique et l'on doit savoir gré aux efforts inlassables de l'équipe qui s'est attelée à cette tâche, sans pour cela négliger la documentation courante. E. V.

(Cote 215.800)

BUREAU DES LONGITUDES. — Annuaire pour l'an 1950. — 1 vol. 13 × 19, VIII + 766 p., Gauthier-Villars, édit., Paris, 1949.

Le dernier volume de l'Annuaire du Bureau des Longitudes présente quelques modifications par rapport aux précédents ; c'est ainsi que l'article sur la météorologie a été entièrement refait, et contient notamment une courte note sur les méthodes de prévision du temps. Divers articles, tels que celui sur les signaux horaires, la radioactivité, etc., ont été remis à jour.

Une notice de quinze pages, par M. R. Jouaust, est consacrée aux horloges à quartz. On trouvera, d'autre part, une « Liste générale des comètes, de l'origine à 1948 », établie par M. F. Baldet. E. V.

(Cote 47.176)

MONTEIL C. et SUQUET I. — Techniques de l'Ingénieur : Construction. — 1 vol. 29,5 × 25, 1.000 p., 1.200 fig., Techniques de l'Ingénieur, Paris 1949.

Nous avons signalé, au moment de l'apparition des premiers volumes, la nouvelle collection intitulée « Techniques de l'Ingénieur », rédigée sous la direction de C. Monteil, directeur honoraire de l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures.

Un nouveau volume intitulé « Construction », est dernièrement sorti de presse. Fruit de la collaboration de spécialistes éminents, il comporte les grandes divisions ci-après : généralités ; le sol ; maçonnerie, béton ; charpentes, couvertures ; spécialités diverses de la construction ; les métiers du bâtiment.

Ce volume constitue pour le constructeur le plus précieux des auxiliaires dans la conception des ouvrages et dans leur réalisation. E. V.

ANONYME. — Aide-mémoire fiscal, 2^e édit. — 1 br. 13 + 18, 192 p., Spid, édit., Paris, 1949, 398 fr.

La seconde édition de cet ouvrage vient de paraître, augmentée et mise à jour. Elle s'adresse aux particuliers comme aux professionnels, aux sociétés, aux commerçants, aux industriels, aux hommes d'affaires.

Sous forme de tableaux, calendriers et répertoires, en termes simples et clairs, ce petit volume présente aux intéressés l'essentiel de ce qu'ils doivent connaître. Il est complété par un index alphabétique, un calendrier fiscal et tenu à jour par des suppléments.

(Cote 204.096)

MARTIN T. — Faraday's Discovery of Electro-Magnetic Induction. — 160 p., 53 fig., Edward Arnold and Co, Londres, 1949, rel. toile. : 9 s.

Si l'on connaît les découvertes de Faraday et les conséquences qui en découlèrent, on ignore généralement comment le grand savant réalisa les expériences qui lui permirent d'obtenir des résultats aussi importants. C'est pour combler cette lacune que l'auteur du présent ouvrage a écrit cette contribution très intéressante à l'histoire des sciences, en s'aidant d'ailleurs beaucoup du journal de Faraday paru de 1932 à 1936. H. G.

(Cote 91.395)

BECKER J. — Von der Bauakademie zur technischen Universität. 150 Jahre technisches Unterrichtswesen in Berlin. — 1 br. 21 × 24, 43 p., 5 phot., Technische Universität, Berlin-Charlottenburg, 1949.

Le XVIII^e siècle avait vu surgir en Europe diverses écoles d'enseignement des sciences appliquées, notamment, en France, l'Ecole des Mines et l'Ecole Polytechnique. En Prusse, une Académie d'Architecture (Bauakademie) fut créée par rescrit royal, le 18 mars 1799 et fut inaugurée le 21 août suivant ; elle visait à former des arpenteurs, des architectes et des ingénieurs des constructions civiles.

Cette institution étendit, par la suite, son programme et prit des appellations diverses ; c'est ainsi qu'elle fut désignée sous le nom de « Technische Hochschule » à partir de 1879. Les bâtiments et la majeure partie de ce qu'ils contenaient furent détruits par des bombardements, en mars et en novembre 1943. Restaurée au prix d'efforts soutenus, l'école prit enfin, en 1946, le nom d'« Université Technique ».

La présente plaquette retrace les phases de cet établissement d'enseignement technique supérieur, depuis sa fondation, il y a cent cinquante ans. E. V.

Derniers brevets français publiés

*Le numéro d'ordre de chaque brevet
est suivi des dates de demande, de délivrance et de publication.*

Installation et Aménagement de l'usine.

WALLNY J. G. — Perfectionnements aux bandes filtrantes. — B. F. n° 957.233. 13.12.47, 22.8.49, 15.2.50 (Priorité Suède 14.12.46.)

THE ALUMINIUM PLANT AND VESSEL CY LTD. — Perfectionnements aux procédés et appareils de distillation. — B. F. n° 957.297. 16.12.47, 22.8.49, 15.2.50 (Priorité Grande-Bretagne 5.12.46.)

N. V. DE BATAAFSCHE PETROLEUM MAATSCHAPPIJ. — Procédé de distillation extractive. — B. F. n° 957.740. 23.12.47, 29.8.49, 23.2.50 (Priorité Etats-Unis 23.12.46.)

PETROCARBON LTD. — Perfectionnements à la séparation de gaz à basse température. — B. F. n° 957.936. 26.12.47, 29.8.49, 28.2.50 (2 Priorités Grande-Bretagne 3.12.46 et 28.10.47.)

L'EVAPORATION NOUVELLE. — Procédé pour l'élimination sélective de l'eau contenue dans un liquide aqueux. — B. F. n° 958.204. 15.11.47, 12.9.49, 6.3.50.

Hydrocarbures et Pétroles synthétiques.

FREY U. — Procédé pour obtenir du pétrole synthétique. — B. F. n° 958.160. 29.12.47, 5.9.49, 3.3.50 (Priorité Suisse 24.2.44.)

Chauffage domestique. Eclairage.

THORN ELECTRICAL INDUSTRIES LTD. — Perfectionnements apportés aux matières luminescentes et à leurs procédés de fabrication. — B. F. n° 957.826. 24.12.47, 29.8.49, 27.2.50 (2 Priorités Grande-Bretagne 16.1.45 et 10.1.46.)

Sidérurgie.

GESELLSCHAFT DER LUDW. VON ROLL'SCHEN EISENWERKE A. G. — Procédé de désulfuration lors du traitement de minerais de fer. — B. F. n° 957.351. 16.12.47, 22.8.49, 17.2.50 (Priorité Suisse 13.1.47.)

A. M. BYERS CY. — Perfectionnements aux procédés de désulfuration des métaux ferreux en fusion. — B. F. n° 957.436. 18.12.47, 22.8.49, 17.2.50 (Priorité Etats-Unis 11.1.47.)

Vol. 63. — N° 4.
Avril 1950.

A. M. BYERS CY. — Perfectionnements à la désulfuration des métaux ferreux en fusion. — B. F. n° 957.437. 18.12.47, 22.8.49, 17.2.50 (Priorité Etats-Unis 11.1.47.)

THE UNITED STEELS COMPANIES LTD. — Perfectionnements aux aciers spéciaux au bore. — B. F. n° 957.693. 22.12.47, 27.8.49, 22.2.50 (Priorité Grande-Bretagne 18.7.40.)

KOSEK Z. — Procédé de fabrication du fer par fusion dans un four rotatif. — B. F. n° 958.093. 29.12.47, 5.9.49, 2.3.50 (Priorité Tchécoslovaquie 16.7.46.)

Métaux non ferreux.

SOCIÉTÉ ELECTRO-MÉTALLURGIQUE DU PLANET. — Perfectionnement au procédé de préparation du calcium et produits en résultant. — B. F. n° 958.230. 18.11.47, 12.9.49, 6.3.50.

Métaux légers.

FERRIERE G. et GLAZUNOV A. — Alliage ultra-léger. — B. F. n° 957.235. 13.12.47, 22.8.49, 15.2.50 (Priorité Suisse 13.11.46.)

A. S. ARDAL VERK. — Procédé de fabrication de l'aluminium affiné. — B. F. n° 957.521. 19.12.47, 22.8.49, 20.2.50 (Priorité Norvège 20.9.45.)

Industries chimiques minérales.

MONTECATINI, SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA. — Procédé de préparation du fluorure d'aluminium (AlF₃ · 3,5 H₂O) sous forme soluble. — B. F. n° 957.316. 16.12.47, 22.8.49, 16.2.50 (Priorité Italie 29.4.44.)

MONTECATINI, SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA. — Extraction du vanadium et du phosphore des résidus de la préparation de l'aluminium par la méthode alcaline. — B. F. n° 957.371. 17.12.47, 22.8.49, 17.2.50 (Priorité Italie 22.4.39.)

MONTECATINI, SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA. — Procédé pour la préparation de la cryolithe artificielle exempte de silice. — B. F. n° 957.414. 18.12.47, 22.8.49, 17.2.50 (Priorité Italie 5.2.44.)

MONTECATINI, SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA. — Procédé pour la préparation du fluorure d'aluminium à partir d'acide fluosilicique. — B. F. n° 957.494. 19.12.47, 22.8.49, 20.2.50 (Priorité Italie 13.1.44.)

GARCIA-FERNANDEZ H. S. — Obtention industrielle de l'hydroxy-persulfure de sodium, colloïdal $\text{OH}[\text{S}_2\text{O}_8\text{H}_2 \cdot \text{Na}_2 n]\text{H}$. — B. F. n° 957.549, 27.5.47, 29.8.49, 20.2.50.

Verrerie.

CORNING GLASS WORKS. — Verres photosensibles. — B. F. n° 957.663. 22.12.47, 29.8.49, 22.2.50 (3 Priorités Etats-Unis 8.12.43.)

KOSEK Z. — Procédé de fusion du verre et des matières similaires. — B. F. n° 958.092. 29.12.47, 5.9.49, 2.3.50 (Priorité Tchécoslovaquie 6.6.46.)

Briques. Tuiles. Réfractaires.

SLOVENSKE MAGNEZITOVE ZAVODY Narodny podnik. — Procédé pour la fabrication de briques de magnésite insensibles au changement de température. — B. F. n° 957.234. 13.12.47, 22.8.49, 15.2.50 (Priorité Tchécoslovaquie 31.8.43.)

UNION CHIMIQUE BELGE (S. A.). — Perfectionnements dans la fabrication de produits réfractaires. — B. F. n° 957.817, 24.12.47, 29.8.49, 27.2.50 (2 Priorités Grande-Bretagne 23.8.45 et 25.6.46.)

CIFERRI P. — Procédé de production d'une matière réfractaire siliceuse et produits obtenus avec cette matière. — B. F. n° 958.076. 29.12.47, 5.9.49, 2.3.50 (Priorité Italie 13.8.46.)

Fabrications diverses.

MONTECATINI, SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA. — Procédé pour la préparation de catalyseurs pour la synthèse du méthane et des alcools supérieurs. — B. F. n° 957.313. 16.12.47, 22.8.49, 16.2.50 (Priorité Italie 11.5.46.)

PRODUITS CHIMIQUES DE RIBÉCOURT. — Echangeurs de cations et leur procédé d'obtention. — B. F. n° 958.216. 17.11.47, 12.9.49, 6.3.50.

Produits organiques industriels.

MONTECATINI, SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA. — Procédé pour l'utilisation des gaz résiduaux provenant des installations de synthèse du méthanol ou d'alcools supérieurs. — B. F. n° 957.372. 17.12.47, 22.8.49, 17.2.50 (Priorité Italie 13.12.43.)

MONTECATINI, SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA. — Procédé pour la purification des alcools synthétiques. — B. F. n° 957.415. 18.12.47, 22.8.49, 7.2.50 (Priorité Italie 17.6.44.)

THE DISTILLERS CY LTD. — Procédé pour la fabrication d'anhydride acétique. — B. F. n° 957.488. 19.12.47, 22.8.49, 20.2.50 (2 Priorités Grande-Bretagne 15.3.46 et 28.2.47.)

MONTECATINI, SOC. GEN. PER L'INDUSTRIA MINERARIA E CHIMICA. — Procédé de fabrication de l'acide cyanhydrique à partir de cyanures alcalins ou alcalino-terreux. — B. F. n° 957.493. 19.12.47, 22.8.49, 20.2.50 (Priorité Italie 13.1.44.)

THE DISTILLERS CY LTD. — Perfectionnements aux procédés de récupération d'anhydride acétique par oxydation d'un mélange de réaction. — B. F. n° 957.633. 20.12.47, 29.8.49, 22.2.50 (2 Priorités Grande-Bretagne 4.4.45 et 10.4.46.)

Chimie pharmaceutique.

FARMACEUTICI ITALIA. — Procédé de préparation de la sitostérine. — B. F. n° 957.418. 18.12.47, 22.8.49, 17.2.50 (Priorité Italie 12.7.45.)

Méthodes de synthèse des médicaments.

FOUCHÉ P. — Procédé de synthèse de la $\beta\beta$ -diméthylcystéine racémique. — B. F. n° 957.225. 13.12.47, 22.8.49, 15.2.50.

SCHMIDGALL A. — Procédé de préparation de sels doubles stables des sels de l'acide acétylsalicylique. — B. F. n° 957.242. 13.12.47, 22.8.49, 5.2.50.

SERVITA GYOGYSZERGYAR ES VEGYIPARI R. T., BRUCKNER G., FODOR G. et KISS J. — Dérivés de l'isoquinoléine. — B. F. n° 957.313. 16.12.47, 22.8.49, 16.2.50 (Priorité Hongrie 22.10.46.)

F. HOFFMANN-LA ROCHE ET CIE (S. A.). — Procédé pour la séparation des antipodes de la lactone dl- α -oxy- β , β -diméthyl- γ -butyrique. — B. F. n° 957.407. 18.12.47, 22.8.49, 17.2.50 (2 Priorités Grande-Bretagne 1.10.43 et 5.9.44.)

Essences et parfums.

BILLY A. — Dispositif destiné aux soins de la peau. — B. F. n° 958.219. 17.11.47, 12.9.49, 6.3.50.

PICON M. L. — Produits thiophéniques et leur préparation. — B. F. n° 958.232. 18.11.47, 12.9.49, 6.3.50.

PICON M. L. — Procédé de sulfonation de substances thiophéniques et produits de base de thiophène-sulfonates. — B. F. n° 958.337. 27.11.47, 12.9.49, 7.3.50.

Matières grasses.

DONAU-CHEMIE A. G. et GORBACH G. — Procédé d'extraction de matières contenant des huiles ou des graisses, notamment pour obtenir des produits d'alimentation et de fourrage. — B. F. n° 957.275. 15.12.47, 22.8.49, 15.2.50 (Priorité Autriche 11.1.47.)

N. V. DE BATAAFSCHE PETROLEUM MAATSCHAPPIJ. — Procédé de préparation d'agents concentrés de lavage, dégraissage, mouillage et émulsification. — B. F. n° 957.592. 19.12.47, 29.8.49, 21.2.50 (Priorité Pays-Bas 19.12.46.)

LES ETABLISSEMENTS GUSTAVE MAUBEC. — Préparation de polyols gras. — B. F. n° 958.244. 20.11.47, 12.9.49, 6.3.50.

LES ETABLISSEMENTS GUSTAVE MAUBEC. — Applications de certains polyols gras. — B. F. n° 958.245. 20.11.47, 12.9.49, 6.3.50.

LES ETABLISSEMENTS GUSTAVE MAUBEC. — Produits de polymérisation des alcools gras fortement insaturés. — B. F. n° 958.246. 20.11.47, 12.9.49, 6.3.50.

Peintures et Vernis.

SHAWINIGAN PRODUCTS CORPORATION. — Compositions stables au gel à base d'émulsions d'acétate de polyvinyle, et leurs procédés de préparation. — B. F. n° 957.186. 12.12.47, 22.8.49, 14.2.50 (Priorité Etats-Unis 12.12.46.)

COMPAGNIE FRANÇAISE THOMSON-HOUSTON. — Perfectionnements à la fabrication des vernis de résines alkyd modifiées. — B. F. n° 957.576. 24.10.47, 29.8.49, 21.2.50 (Priorité Etats-Unis 14.7.42.)

Textiles. Blanchiment et Teinture.

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LTD. — Réduction de la tendance des matières textiles au feutrage. — B. F. n° 957.519. 19.12.47, 22.8.49, 20.2.50 (2 Priorités Grande-Bretagne 12.5.43 et 10.5.44.)

CROESI A. — Produit pour la conservation antiparasitaire de tissus, tapis, tapisseries, etc., et ses procédés d'utilisation. — B. F. n° 957.590. 15.12.47, 29.8.49, 21.2.50.

KORNIS J. Mme, née DESPICS Katalin. — Perfectionnements apportés aux produits pour fabriquer un épaississant pour les couleurs ou encres d'impression à utiliser pour

l'industrie textile. — B. F. n° 958.145. 29.12.47, 5.9.49, 3.3.50 (Priorité Hongrie 17.6.42.)

Tannerie.

RABUFFETTI G. et BONSEMBIANTE Maria. — Bain de tannage au ferrochrome particulièrement pour les peaux pour chaussures et autres usages techniques et procédé de préparation y relatif. — B. F. n° 957.203. 12.12.47, 22.8.49, 15.2.50 (Priorité Italie 10.7.46.)

JONAS AND NAUMBERG CORPORATION. — Procédé pour le traitement des peaux d'animaux à fourrure. — B. F. n° 958.002. 27.12.47, 29.8.49, 1.3.50 (Priorité Etats-Unis 10.7.44.)

PLASTICA S. A. — Procédé pour la préparation d'un produit destiné à la tannerie, à la fabrication et à la préparation d'un cuir et à l'industrie textile. — B. F. n° 958.126. 29.12.47, 5.9.49, 3.3.50 (Priorité Suisse 8.7.46.)

PAUL E. — Procédé pour la préparation d'une matière s'égalant au cuir. — B. F. n° 958.284. 24.11.47, 12.9.49, 6.3.50.

Colles et Gélatines.

BLATTMANN AND Co. — Procédé de préparation des produits à base d'amidon. — B. F. n° 957.743. 23.12.47, 29.8.49, 23.2.50 (Priorité Suisse 12.9.46.)

KORNIS J. Mme, née DESPICS Katalin. — Procédé de fabrication d'une matière adhésive et précipitable à partir d'amidon. — B. F. n° 958.085. 29.12.47, 5.9.49, 2.3.50 (Priorité Hongrie 29.4.43.)

Vin et Cidre.

GENTIL E. F. — Préservateur aseptique à combinaisons multiples, des liquides fermentescibles. — B. F. n° 957.358. 16.12.47, 22.8.49, 17.2.50.

Insecticides. Fongicides.

N. V. KONINKLIJKE NEDERLANDSCHE ZOUTINDUSTRIE. — Procédé de préparation de l'oxychlorure de cuivre. — B. F. n° 957.457. 18.12.47, 22.8.49, 20.2.50 (Priorité Pays-Bas 23.12.46.)

Vient de paraître

La SOCIÉTÉ DE PRODUCTIONS DOCUMENTAIRES est à même de procurer à ses lecteurs tous les ouvrages scientifiques et techniques signalés dans cette rubrique, à l'exception des thèses.

CHIMIE PHYSIQUE

- KRUYT H. R. — Colloid Science. Vol. II. Reversible Systems. New-York, 1949, XIX + 753 p., 11.50 dol.
- BRAGG W. L. — The Crystalline State. New-York, 1949, 364 p., 8.50 dol.
- PULOU R. — Contribution à l'étude de l'anisotropie diélectrique des cristaux. Toulouse, 1949, Thèse doctorat ès sciences physiques, 75 p., fig.
- (B) GUNIER G. — Eléments de physique moderne. T. I. Mécanique ondulatoire. Paris, 1950, 180 p., nombreuses figures, 1.050 fr.
- DANIELS F., MATHEWS J. H. et WILLIAMS J. W. — Experimental Physical Chemistry, 4^e éd. New-York, 1949, XIII + 568 p., 4.50 dol.
- YARWOOD T. M. — Intermediate Practical Physics, 2^e éd. Londres, 1949, XII + 333 p., 9 s. 6 d.
- SLATER J. C. — Introduzione alla chimica fisica. Traduit par E. Scrocco. Florence, 1949, X + 560 p., 4.000 L.
- CROWTHER J. A. — Ions, Electrons and Ionizing Radiations, 8^e éd. Londres, 1949, IX + 322 p., 125 fig., 4 planches, 21 s.
- PIONTELLI R. — Lezioni di chimica fisica (Vol. I. Termodinamica chimica). Milan, 1949, 2.300 L.
- REINER M. — Deformation and Flow. An Elementary Introduction to Theoretical Rheology. Londres, 1949, XIX + 346 p., 4.55 dol.
- BRIDGMAN P. W. — Nature of Physical Theory. New-York, 1949, 138 p., 2.25 dol.
- LANGMUIR I. — Phenomena. Atoms and Molecules. New-York, 1949, 10 dol.
- HEISENBERG W. — Physical Principles of the Quantum Theory. New-York, 1949, 183 p., 2.50 dol.
- INTERNATIONAL CONGRESS ON RHEOLOGY. — Proceedings of the International Congress on Rheology, Holland 1948. New-York, 1949, 641 p., 11 dol.
- FRANKLIN T. B. — Radiations. Londres, 1949, 122 p., 8 s. 6 d.
- VON LAUE M. — Theorie der Supraleitung, 2^e éd. Berlin, Göttingue, Heidelberg, 1950, 115 p., 37 fig., br. : 16.40 DM.
- LORAIN P. — Thermodynamique. Paris, 1950, 264 p., br. : 1.590 fr.

CHIMIE MINÉRALE

- STEPHEN H. et ISRAELSTAM S. S. — Chemical Calculations for First Year Students, 2^e éd. New-York, Londres, 1949, 125 p., 1.50 dol. et 7 s. 6 d.
- KATZ T. — Contribution à l'étude du système plomb-oxygène. Paris 1950. Thèse doctorat de l'Université de Paris, sciences, 64 p., fig., planche.
- FRIESEN G. — Einführung in die anorganische Chemie, für Pharmazeuten, Mediziner und Biologen, 2^e éd. Fribourg-en-Brisgau, 1949, 295 p., fig.
- WEEKS MARY E. et SANROMA A. — Elementos quimicos y Elementos artificiales. Barcelone, 1949.
- MARIA DEL BARRIO J. — Las fronteras de la Física y de la Filosofía. T. II. La Molécula. Santander, 1949, 204 p., 35 ptas.
- GIESECKE F. — Grundlagen der Chemie, 3^e éd. Holzwinden, 1949, 227 p., fig., 6.20 DM.
- AHRENS M. R. et Autres. — Living Chemistry. Boston, Mass., 1949, 586 p., 3.60 dol.
- WAGNER K. W. — Das Molekül und der Aufbau der Materie. Brunswick, 1949, VII + 319 p., 18.80 DM.
- DEMING H. G. — Química General. Mexico, 1948.

CHIMIE ORGANIQUE

- STEFFEN J. — Les actinomycétines. Paris, 1949. Thèse, 63 p.
- PIGMAN W. W. et WOLFROTH M. L. — Advances in Carbohydrate Chemistry. Vol. IV. New-York, 1949, 7.80 dol.
- GRUBER W. — Die Genfer Nomenclatur in Chiffren und Vorschläge für ihre Erweiterung auf Ringverbindungen. Weinheim, 1949. 84 p., cart. : 4.50 DM.
- (B) PREVOST C. — Leçons de chimie organique. Paris, 1950, T. I. Chimie organique générale. Hydrocarbures, 293 p., 1.000 fr. T. II. Fonctions univalentes. T. III. Fonctions bi, tri et quadrivalentes. Chaque vol. en souscription : 1.000 fr.
- ROVERY Mireille. Nouveaux aspects de l'acylation des protéines par le cétène et l'isocyanate de phényle. Lons-le-Saunier, 1949. Thèse doctorat ès sciences physiques, 72 p.
- BOYER R. F. — Styrene : Its Polymers and Copolymers. Londres, New-York, 1949.
- HÜCKEL W. — Theoretische Grundlagen der organischen Chemie. Bd. 2., 5^e éd. Leipzig, 1948, XVI + 692 p., 57 fig., 21.80 DM.
- GRIGNARD V., DUPONT G. et LOCQUIN R. — Traité de chimie organique. Nouveau tirage. T. V. Paris, 1950, 1.020 p., br. : 2.900 fr., cart. : 3.300 fr.

CHIMIE BIOLOGIQUE

- SEXTON W. A. — Chemical Constitution and Biological Activity. Londres, 1949, 412 p., 55 s.
- LEHNARTZ E. — Die chemischen Voraussetzungen des Lebens. Potsdam, 1948, 48 p., 5.80 DM.
- CANTAROW A. et TRUMPER M. — Clinical Biochemistry, 4^e éd. Philadelphie, Londres, 1949, 642 p., 38 fig., rel. toile : 8 dol.
- HOLMES F. O. — The Filterable Viruses, 6^e éd. revue. Londres, 1948, III + 1.127-1.286 + XXIII., 20 s.
- BIGGER J. W. — Handbook of Bacteriology, 6^e éd. Londres, 1949, 547 p., 20 s.
- KELLY F. C. et HITE K. E. — Microbiology. New-York, 1949, 592 p., 6.50 dol.
- VON BERTALANFFY L. — Vom Molekül zur Organismenwelt. Grundfragen der modernen Biologie, 2^e éd. Potsdam, 1949, 125 p., 7.20 DM.

CHIMIE ANALYTIQUE

- PIAUX L. et DAGNAN Ch. — Travaux pratiques de chimie, P.G.B., S.P.C.N., M.P.C., analyse qualitative minérale, analyse quantitative volumétrique. Paris, 1949, 95 p., fig., tabl., 200 fr.

CHIMIE ANALYTIQUE MINÉRALE

- DELABY R. et GAUTIER J. A. — Analyse qualitative minérale à l'aide des stilliréactions, 2^e éd. revue. Paris, 1950, 230 p., planche, 820 fr.
- SCHMIDT E. et GADAMER J. — Anleitung zur qualitativen Analyse, 14^e éd. refondue par F. v. Bruchhausen. Berlin, Göttingue, Heidelberg, 1948, VIII + 109 p., 8 tabl., 7.50 DM.
- BILTZ W. — Ausführung qualitativer Analysen, 10^e éd. Leipzig, 1949, XII + 180 p., fig., 8.50 DM.
- GEHRING A. et FRESSENIUS R. — Einführung in die quantitative chemische Analyse anorganischer Stoffe. I. Gewichtsanalyse einschliesslich Elektroanalyse. Brunswick, 1949, 220 p., 9.50 DM.

HEINGLEIN M. — Lötrohrprobierkunde. Mineraldiagnose mit Lötrohr. u. Tüpfelreaktion, 3^e éd. Berlin, 1949, 91 p., 11 fig., 2.40 DM.

BRITISH DRUG HOUSES. — Normas Analar Para Reactivos Químicos. Buenos-Aires, 1949, 342 p.

CHIMIE ANALYTIQUE BIOLOGIQUE ET TOXICOLOGIQUE

REICHERT B. — Harnanalytisches Praktikum, 3^e éd. Berlin, Göttingue, Heidelberg, 1948, 39 p., 9 fig., 2.70 DM.

FRICK H. — Ueber « Salvarsan » Todesfälle. Würzburg, 1948, Thèse médecine, X + 23 p. dactylographiées, tabl.

INSTALLATION ET AMENAGEMENT DE L'USINE

SMITH J. M. — Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics. New-York, 1949, X + 386 p., 4.00 dol.

PFELEIDERER C. — Die Kreiselpumpen für Flüssigkeiten und Gase, 3^e éd., refondue. Berlin, Göttingue, Heidelberg, 1949, XI + 518 p., 353 fig., br. : 51 DM. ; rel. : 54.60 DM.

YORK J. E. — Methods of Joining Pipe. New-York, 1949, 236 p., 3.00 dol.

COMBUSTIBLES SOLIDES EN GENERAL

DUPONT G. — Cours de chimie industrielle. T. I. Généralités. Les combustibles. 11^e éd. Paris, 1950, VIII + 296 p., 155 fig., 1.100 fr.

DISTILLATION PYROGENEE. COMBUSTIBLES LIQUIDES
DERIVES DE COMBUSTIBLES SOLIDES

UNICHI M. — Derivati dal catrame di carbone fossile e loro metodi di prova. Milan, 1949, 128 p., fig., 1.000 L.

VIDAL BURDILS F. — La industria del gas en España. Barcelone, 1949, 17 pas.

BIEBESHEIMER H. et SCHUSTER F. — Laboratoriumsbuch für Gaswerke und Gasbetriebe aller Art. 2. Teil : Untersuchung von Gasen, 2^e éd. Halle (Saale), 1949, III + 269 p., 146 fig., 24 tabl.

PETROLES ET GAZ COMBUSTIBLES NATURELS

SKINNER W. E. — Oil and Petroleum Year Book 1949. Londres, 1949, 252 + 116 p., 15 s.

DUNSTAN A. E. et BROOKS B. T. — Science of Petroleum. Vol. V. Part. I : Crude Oils : Chemical and Physical Properties. Londres, 1949, 200 p., fig., 42 s.

CHAUFFAGE INDUSTRIEL

ANONYME. — Controllo della combustione e apparecchi a pressione. Milan, 1949, 143 p., 450 L.

WAGENER G. — Gaswärme. Rechnerische Unterlagen ihrer Verwendung in Industrie und Gewerbe. Essen, 1948, 230 p., rel. demi-cuir : 16 DM.

CHAUFFAGE DOMESTIQUE. ECLAIRAGE

MISSEYARD A. — Cours supérieur de chauffage, ventilation et conditionnement de l'air. Livre II. Etude théorique générale, 2^e éd. Paris, 1950, 310 p., 115 fig., 990 fr.

Vol. 63. — N^o 4.
Avril 1950.

LUBRIFIANTS

WRIGHT E. et PURDAY H. F. P. — Diesel Engine Fuels and Lubricants. Londres, 1950, 12 s. 6 d.

COMBUSTION DANS LES MOTEURS

GOURDET G. et PROUST A. — Les diagrammes thermodynamiques. Paris, 1950, 2 vol., XXVI + 414 p., 393 fig., 23 planches, les deux rel. : 4.850 fr.

JANTSCH F. — Kraftstoff-Handbuch, 5^e éd., refondue. Stuttgart, 1949, 264 p., 81 fig., 55 tabl., rel. demi-cuir : 12 DM.

PRODUCTION ET APPLICATION DU FROID

MARTEL R. — Le formulaire du froid. Paris, 1950, 480 fr., 70 fr. belges.

EAUX

MEYER A. F., LANGBEIN F. et MÖHLE H. — Trinkwasser und Abwasser in Stichworten. Berlin, Göttingue, Heidelberg, 1949, IX + 487 p., 152 fig., avec un appendice : Die wichtigsten fremdsprachlichen Fachausdrücke, 24 DM., rel. toile : 26 DM.

HUSMANN W. — Vom Wasser. Ein Jahrbuch für Wasserchemie und Wasserreinigungstechnik. T. XVII. Weinheim, 1949, XII + 240 p., tabl. et fig., demi-toile : 20 DM.

EAUX DE CHAUDIERES

KLEIN R. — Die Aufbereitung der Industrie- und Gebrauchswässer. Unter bes. Berücks. d. Dampfkessel-Speisewasserpflege. Essen, 1948, XV + 487 p., fig., 28.60 DM.

REICHELDT H. — Vom Rohwasser zum Hochdruckdampf. Halle (Saale), 1949, 202 p., 131 fig., 7.50 DM.

HYGIENE INDUSTRIELLE

(B) WILLIAMS R. E. O. et MILES A. A. — Infection and Sepsis in Industrial Wounds of the Hand. A Bacteriological Study of Aetiology and Prophylaxis. Londres, 1949, 87 p., 5 fig., 31 tabl., 1 s. 6 d.

MINTON J. — Occupational Eye Diseases and Injuries. Londres, 1949, 184 p., 21 s.

(B) VON OETTINGEN W. F. et Autres. — Relation Between the Toxic Action of Chlorinated Methanes and their Chemical and Physicochemical Properties. Washington, 1949, 85 p., 28 fig., 23 tabl.

HYGIENE GENERALE

STEINIGER F. — Einführung in die praktische Bekämpfung der Haus- und Gesundheitsschädlinge. Hannover, 1948, 175 p., 46 fig., 6 DM.

BRUNPT F. — Précis de parasitologie, 6^e éd., entièrement remaniée. Paris, 1949, 2 vol., 2.138 p., 1.305 fig., 4 planches, 7.700 fr.

ESCHITT L. B. et RICH S. F. — The Work of the Sanitary Engineer. Londres, 1949, XIX + 689 p., 42 s.

INSTALLATION ET AMENAGEMENT DU LABORATOIRE

WYCKOFF R. W. G. — Electron Microscopy. Technique and Applications. Londres, 1949, 260 p., 200 fig., 40 s.

(B) SEGUY E. — Le microscope. Emploi et applications. T. 2. 1.062 p., 238 fig., 100 pl., Paris, 1949, rel. toile : 2.000 fr.

ROUSSET H. J. — Travail du verre. Paris, 1950, 199 p., 141 fig., br. : 450 fr.

GITES MINERAUX

- STRUNZ H. — Mineralogische Tabellen. Eine Klassifizierung der Mineralien auf krystallochemischer Grundlage. Mit einer Einführung in die Krystallochemie, 2^e éd. Leipzig, 1949, XIII + 308 p., 73 fig., 19,80 DM.
- (B) HERMANN F. — Les richesses minérales du monde. Paris, 1950, 27 fig., 600 fr.

MINERAIS. METALLURGIE. METAUX (GENERALITES)

- RHEAD E. L. — Metalurgia, 3^e éd. espagnole d'après la 21^e éd. anglaise, par E. Diaz-Varela. Barcelone, 1950, 418 p., 184 fig., 100 ptas.
- CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET MÉTIERS. — Semaine d'études de la Physique des Métaux, juin 1948. Paris, 1949, 99 p., fig., tabl.
- THOMPSON R. N. et HAIM C. — Welding Dictionary : French, German, Spanish, English. Londres, 1950, 234 p., 21 s.

SIDERURGIE

- VEREIN DEUTSCHER EISENHÜTTENLEUTE. — Gemeinassliche Darstellung des Eisenhüttenwesens. Düsseldorf, 1949 VI + 257 p., 124 fig., 37 tableaux, rel. : 14,50 DM.
- OSANN B. — Kurzgefasste Eisenhüttenkunde in leichtverständlicher Darstellung. nouv. éd., revue par B. Osann Jr. Hanovre, 1949, VIII + 231 p., 117 fig., 8,50 DM.

CORROSION

- EVANS U. R. — Introduccion a la corrosion metalica. Traduction espagnole de E. Jimeno et A. Arcevalo. Barcelone, 1950, 100 ptas.

METAUX PRECIEUX

- DE MENT J. et DAKE H. C. — Rarer Metals. Londres, 1950, 25 s.

ELECTROMETALLURGIE

- BUTLER H. E. J. — Electric Resistance Welding. Londres, 1950, 182 p., 91 fig., 17 s. 6 d.

GALVANOTECHNIQUE

- KRAUSE H. — Die Betriebsüberwachung und Untersuchung galvanischer Bäder und Niederschläge, 2^e éd. Munich, 1949, 251 p., 78 fig., cart. : 12,80 DM., rel. demi-toile : 15 DM.
- SERFASS et AULTS. — Determination of Impurities in Electroplating Solutions. Jenkintown (Pa.), 1,25 dol.
- KRAEMER O. P. — Jahrbuch der Galvanotechnik. Berlin, 1950, 250 p., 5,40 DM.
- MACHU W. — Die Phosphatierung. Wissenschaftliche Grundlagen und Technik. Weinheim, 1950, XVI + 320 p., fig., tabl., rel. toile : 28 DM.
- BLUM W. et HOGABOOM G. B. — Principles of Electroplating and Electroforming (Electrotyping), 3^e éd. New-York, Londres, 1950, 6 dol., 51 s.
- (B) AMERICAN SOCIETY FOR TESTING MATERIALS. — Specifications and Tests for Electrodeposited Metallic Coating. Philadelphie, 1950, 53 p., br. : 1,25 dol.

INDUSTRIES CHIMIQUES MINERALES

- IMPERIAL SMELTING CORP. — Acid Handling : The Transport and Handling of Sulphuric and Hydrofluoric Acids. Bristol, 1950, 68 p., 10 s. 6 d.

- SUPINO O. — Acido solforico e superfosfati minerali. Milan, 1950, XVI + 350 p., 226 fig., 2.000 L.
- MEURICE A. et MEURICE C. — Cours d'analyse des produits des industries chimiques. T. I. Les industries minérales, 3^e éd. Paris, 1949, VI + 446 p., 56 fig., tabl. et tables, rel. : 2,650 fr.

CHAUX. CIMENTS. PLATRE, etc.

- PROBST E. — Bauchemie-Fibel, 4^e éd. Halle, 1949, 107 p., 3 DM.
- WIELAND G. et STÖCKE K. — Merkbuch für den Strassenbau, 4^e éd., Berlin 1949, VIII + 144 p., 139 fig., 12 tabl., 7,50 DM.

ASPHALTES. BITUMES. GOUDRONS.

- REINER M. — Research on the Rheological Properties of Bitumen and Asphalt. New-York, 1949, 66 p., 1,25 dol.

BOIS DE CONSTRUCTION

- ENGELBRECHT L. — Holzschutz im Bau, 2^e éd. Berlin, 1949, 48 p., fig., 3,80 DM.

VERRERIE

- (B) PARTRIDGE J. H. — Glass-to-Metal Seals. Sheffield, 1949, XIII + 238 p., 167 fig., rel. toile : 1 L. 15 s.
- LECRENIER A. et GILARD P. — La vie du verre, 2^e éd., revue et modifiée par P. Gilard et L. Dubrul. Paris, 1950, 192 p., 14 fig., br. : 620 fr.

CERAMIQUE. EMAILLERIE

- SCHÖNBERGER A. — Deutsches Porzellan. Munich, 1949, 92 p., 57 tabl., 9,80 DM.

TERRES RARES. CORPS RADIO-ACTIFS ET GAZ RARES

- ALONSO VIGUERA J. M. — La aplicacion pacifica de la energia nuclear. Madrid, 1949.
- KAHN F. — Das Atom endlich verständlich. Rüschlikon-Zürich, 1949, 154 p., 60 fig., 11,70 fr. suisses, rel. : 15,70 fr. suisses.
- HANLE W. — Atomenergie. Giessen, 1949, 44 p., fig., 2,80 DM.
- HECHT S. — L'atomo. Milan, 1949, 239 p., fig., 500 L.
- DAENZER H. — Einführung in die theoretische Kernphysik. Karlsruhe, 1948, 187 p., 40 fig., 10 DM.
- WEEKS MARY E. et SANROMA A. — Elementos quimicos y Elementos artificiales. Barcelone, 1949.
- NAHMIAS M. E. — Les machines atomiques. Cyclotron et autres accélérateurs. Piles atomiques. Paris, 1950, 312 p., XVIII pl. h. texte, br. : 1,200 fr.
- BRAUNBEK W. — Methoden und Ergebnisse der Atomkernforschung. Stuttgart, 1948, 126 p., 31 fig., 4,80 DM.
- SEABORG G. T., KATZ J. J. et MANNING W. M. — The Transuranium Elements. Research Papers. New-York, 1949, 1,778 p., en 2 parties, 15 dol.

PRODUITS ORGANIQUES INDUSTRIELS

- MEYER K. H. — Natural and Synthetic High-Polymers, 2^e éd., revue. New-York, Londres, 1949, 750 p., 200 fig.
- (B) HAMILTON C. S. — Organic Syntheses. Vol. 29. New-York, 1949, approx. 122 p., prix prob. : 2,50 dol.
- GILMAN H. et BLATT A. H. — Sintesis organicas. T. I. Traduit de la 2^e éd. anglaise par Calver et Gordon. Barcelone, 1950.

PRODUITS PHARMACEUTIQUES

- ANONYME. — Codex Medicamentarius Gallicus. Paris, 1949, 1.500 fr., en souscription.
- CARLASSARE M. — Formulario galenico. Milan, 1949, 82 p., 400 L.
- MEYER G. — Handbuch der Arzneispezialitäten für Aerzte und Apotheker. Stuttgart, 1950, 757 p., rel. : 26,50 DM.
- HAGER H. — Handbuch der pharmazeutischen Praxis, 2^e éd. refondue par G. Frerichs, G. Arends et H. Zörnig. Berlin, Göttingue, Heidelberg, 1949, XI + 1.573 p., 284 fig., 75 DM.
- BEUCHERT H. — Praxis der wissenschaftlichen Homöopathie. Mit differentialtherapeutischen Tabellen. Bd. I. Leipzig, 1949, XVI + 395 p., 2 fig., 27 DM.
- VANNIER L. et POIRIER J. — Précis de matière médicale homéopathique, 5^e éd. revue et augmentée. Paris, 1950, 644 p., 925 fr.
- BERNOULLI E. et LEHMANN H. — Uebersicht der gebrauchlichen und neueren Arzneimittel. Bâle, 1949, 594 p., 15 fr. suisses.
- AREND G. — Volkstümliche Namen der Arzneimittel. Drogen, Heilkräuter und Chemikalien, 13^e éd. Berlin, Göttingue, Heidelberg, 1948, IV + 262 p., 9,60 DM.

CHIMIE PHARMACEUTIQUE

- MOVITT E. R. — Digitalis and Other Cardiotonic Drugs, 2^e éd. New-York, 1949, 245 p., 5,75 dol.
- HELME J. P. — Sur la fabrication industrielle des lécithines d'arachide et de soja. Lons-le-Saunier, 1949, 96 p., fig.

ANTISEPSIE ET CHIMIOThERAPIE

- FLOREY H. W. et Autres. — Antibiotics, vol. I et 2. Londres, 1949, 1.174 p., 168 s.
- WAKSMAN S. A. — Les antibiotiques. Paris, 1950, 108 p., 7 fig., 220 fr.
- RAPER K. B. et THOM C. — A Manual of the Penicillia. Baltimore, 1949, IX + 875 p., fig., 12 dol.
- FLEMING A. (Sir). — Penicillin : Its Practical Application, 2^e éd. Londres, 1950, 491 p., 30 s.
- WAKSMAN S. A. — Streptomycin : Nature and Practical Applications. Baltimore, 1949, 627 p., 10 dol.
- RIGGINS H. McLEOD et HINSHAW H. C. — Streptomycin and Dihydrostreptomycin in Tuberculosis. New-York, 1949, 554 p., 7,50 dol.

HORMONES ET VITAMINES

- BURROWS H. — Biological Actions of Sex Hormones, 2^e éd. Cambridge, 1950, 615 p., 42 s.
- WELSCH M. — Le dosage microbiologique des vitamines. Paris, 1950, 193 p., 300 fr.

INDUSTRIE DE LA PHOTOGRAPHIE

- ANONYME. — Annuaire des Industries de la Photo et du Cinéma Substandard 1950. Paris, 1950, 288 p., rel. toile : 780 fr.
- NATKIN M. et SCHWERIN C. — La photographie en couleurs. Théorie et pratique. Paris, 1950, 360 p., rel. : 2.950 fr.

POUDRES ET EXPLOSIFS

- WEICHEL F. — Handbuch der gewerblichen Sprengtechnik für Sprengmeister, Techniker und Ingenieure. Halle (Saale), 1949, 390 p., 251 fig., 37 tabl., 19,60 DM.

Vol. 63. — N° 4.
Avril 1950.

ESSENCES ET PARFUMS

- (B.) GATTEFOSSE R. M. — Formulaire de Parfumerie et de Cosmétologie. Paris, 1950, 368 p., 700 formules, 1.600 fr.

CAOUTCHOUC

- DAWSON T. R. et THOMSET M. J. — Trade Names of Synthetics. Croydon, Surrey, 1949, 230 p., 42 s. franco.

MATIERES GRASSES

- (B) COLON VIRGILI R. et BLASI MORA F. — Las industrias derivadas de los aceites y las grasas (Tecnología industrial oleícola). Barcelona, 1950, XXII + 844 p., br. : 240 ptas.
- FISCHER W. J. — Oelpflanzen-Pflanzenöle. Stuttgart, 1948, 73 p., fig., 2 DM.

PEINTURES ET VERNIS

- CHATFIELD H. W. — Los barnices y sus constituyentes. Traducción española de la 2^e éd. anglaise par W. Kraemer et R. Robdan. Barcelona, 1949.
- (B.) ANONYME. — L'industria italiana delle pitture e vernici. Milan, 1950, 165 p., cart., 1.000 L.
- VAN WILLEN-SCHOOTEN W. — Pigmenttabellen. Hanovre, 1949, 120 p., demi-cuir : 16,50 DM.
- STOCK E. — Rezeptaschenbuch für die Farben- und Lackindustrie, 3^e éd. corrigée. Stuttgart, 1949, 301 p., rel. demi-toile :

MATIERES PLASTIQUES POUR LE MOULAGE

- VALE C. P. — Aminoplastics. Londres, 1949, 200 p., fig., 12 s. 6 d.
- HOUWINK R. — Fundamentos de la tecnología de los plasticos. Traduit de l'anglais par J. L. Infesta et M. A. Achon. Madrid, 1949.

TEXTILES. BLANCHIMENT ET TEINTURE

- ROLLINS MARY L., FORT HAZEL H. et SKAU DOROTHY B. — Cellulose-water Relations : a Selected Bibliography with Special Reference to Swelling of Cotton and to its Utilization in Water-resistant Fabrics. Washington, 1949, 63 p.
- CARBINE AND CARBON CHEMICALS CORPORATION. — Emulsions and Detergents, 8^e éd. New-York, 1949, 72 p.
- (B.) DISERENS J. — Die neuesten Fortschritte in der Anwendung der Farbstoffe. Hilfsmittel in der Textilindustrie, 3. Band, 2^e éd. Bâle, 1949, 556 p., rel. toile : 72 fr. suisses.
- (B.) THIEBAUT R. — Textiles. T. I. Matières textiles. Filatures, XXX + 230 + XLVI p., 72 fig., T. 2 : Tissage. Teinture. Apprêts. XXX + 323 + XLVI p., 110 fig., 4^e éd. Paris, 1950.

TANNERIE

- GNAMM H. — Die Gerbstoffe und Gerbmittel. Stuttgart, 1949, 570 p., 22 fig., 44 DM.

COLLES ET GELATINES

- SCHIRMANN A. — Die Klebstoff-Fibel. Stuttgart, 1949, 240 p., 8,80 DM.
- LEHMANN E. — Laboratoriumsbuch für die gesamte Klebstoff-Industrie, 2^e éd. Halle (Saale), 1949, 51 p.

SUCRERIE, FECULERIE

HEYNS K. — Die neueren Ergebnisse der Stärkelforschung. Brunswick, 1949, 152 p., cart. : 6,50 DM.

LEVURES

PRESCOTT S. C. et DUNN G. G. — Industrial Microbiology, 2^e éd. New-York, 1949, 923 p., 8,50 dol.

MATIERES ALIMENTAIRES EN GENERAL

(B.) MRAK E. M. et STEWART G. F. — Advances in Food Research. Vol. 2. New-York, 1949, XIII + 558 p., fig.

ZANDER E. — Beiträge zur Herkunftsbestimmung bei Honig. 4. Studien zur Herkunftsbestimmung bei Waldhonigen. Munich, 1949, 267 p., 12 tabl., 184 fig., 28 DM.

REGNOULT. — Le miel, aliment et médecine (Thèse Médecine). Paris, 1949.

LAITERIE

MILK INDUSTRIES FOUNDATION. — Laboratory Manual Methods of Analysis of Milk and Its Products, 2^e éd. Washington, 1949, 627 p., 15,00 dol.

(B.) KOPACZEWSKI W. — Physico-chimie du lait. Aspect théorique et industriel. Paris, 1950, VIII + 178 p., 19 fig., 64 tabl., 1 pl. coul. hors texte, br. : 1.000 fr.

RECHERCHES DE PHYSIOLOGIE VEGETALE

HOHL K. — Experimentelle Untersuchungen über Röntgeneffekte und chemische Effekte auf die pflanzliche Mitose. Stuttgart, 1949, 87 p., 30 fig., tabl., 6 DM.

STELLE Catherine C. — An Introduction to Plant Biochemistry. Londres, 1949, 2^e éd. revue, 330 p., diagrammes, 22 s. 6 d.

SOEGES R. — La vie végétale. La dynamique de la vie. Paris, 1949, 301 p., 425 fr.

SOLS. FERTILISATION

DUCHÉ J. — La biologie des sols. Paris, 1950, 90 fr.

JACOB A. — Der Boden. Kurzes Lehrbuch der Bodenkunde, 2^e éd. Berlin, 1949, 232 p., 1 fig., 6,50 DM.

FAULKNER R. P. — Manures and Fertilizers. Londres, 1949, VII + 112 p., 7 s. 6 d.

ROBINSON G. W. — Soils : Their Origin, Constitution and Classification : An Introduction to Pedology, 3^e éd. Londres, 1949, 21 + 573 p., 32 s.

PURI A. N. — Soils : Their Physics and Chemistry. New-York, 1949, XV + 549 p., 7,00 dol.

EGGEBRECHT H. — Die Untersuchung von Saatgut, 2^e éd. Radebeul, Berlin, 1949, X + 114 p., 14 DM.

INSECTICIDES. FONGICIDES

SCHWERTFEGER F. — Kampf dem Kiefernspinner. Einführung in die Lebensweise und Bekämpfung des Kiefernspinners (*Dendrolimus Pini L.*). Radebeul et Berlin, 1949, 40 p., 1,60 DM.

RIEMSCHEIDER R. — Zur Kenntnis der Kontakt-Insektizide. I. 2^e éd. Berlin, 1948, 98 p., 3 fig., 8 DM.

KÖCK G., LÜSCHING I. et MIESTINGER K. — Krankheiten und Schädlinge im Obstbau und ihre Bekämpfung. 6^e éd. revue et augmentée. Vienne, 1948, 168 p., 74 fig., 10 sch.

DOWSON W. J. — Manual of Bacterial Plant Diseases. Londres, 1949, VIII + 183 p., 32 planches, 16 s.

BUTLER E. J. et JONES S. G. — Plant Pathology. Londres, 1949, fig., 63 s.

ZOOTECHE

BEN-MOURA. — Ensilage des fourrages verts ; utilisation dans l'alimentation des vaches laitières (Thèse Médecine). Paris, 1949.

ORGANISATION

PRICE W. E. et BRUCE G. H. — Chemistry and Human Affairs. Edition revue. Yonkers 5 (N.Y.), 1949, 800 p., 3,36 dol.

BAVINK B. — Conquêtes et problèmes de la science contemporaine. Neuchâtel, 1950, vol. 1.440 p., planches, 1.350 fr. Vol. II (paraîtra au printemps 1950).

(B.) DENIS-PAPIN M. et KAUFMANN A. — Cours de calcul opératoire. Paris, 1950, 237 p., br. : 1.200 fr.

ZIRKLE C. — Death of a Science in Russia. Philadelphie, 1949, 333 p., 3,75 dol.

ERNST R. — Deutsch-Englisches, Englisch-Deutsches Technisches Wörterbuch. Bd. I : Deutsch-Englisch. Hambourg, 1948, 612 p., 16,50 DM.

BERNOT J. — Echelles de conversion des unités anglo-saxonnes en unités métriques. Paris, 1950, VIII + 40 p., reliure spirale : 490 fr.

ROBB L. A. — Engineers' Dictionary-Spanish-English and English-Spanish, 2^e éd. New-York, 1949, XVI + 664 p., 12,50 dol.

CHAPLET. — Formulaire des Formulaires. Paris, 1950, 240 p., rel. : 300 fr.

BODEA E. — Giorgis rationales MKS-Maszsystem mit Dimensionskohärenz, 2^e éd. augmentée. Bâle, 1949, 142 p., 17 tabl., 24,50 fr. suisses.

FRANK O. — Handbuch der Klassifikation. Berlin, 1949, 4 cahiers. (B.) ROBIN M. — Prime à la production dans les industries chimiques. Paris, 1949, 95 p., br. : 400 fr.

STAUFFER R. C. — Science and Civilization. Madison (Wis.), 1949, 225 p., 2,50 dol.

LENK G. et BÖRNER H. — Technisches Fachwörterbuch der Grundstoff-Industrien. Bergbau, Steine und Erdenindustrie. Aufbereitung, Hüttenwesen, metallverarbeitende Industrie. Baustoffindustrie. Hilfswissenschaften. T. I. Englisch-Deutsch. Göttingue, 1949, 568 p., 49,80 DM.

LEGISLATION

STRIEDNITZ H. — Handbuch für das Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichenwesen. Verden (Aller), 1949, 200 p., 10,50 DM.

NEUBERG E. — Der Lizenzvertrag und die internationale Patentwertung. Weinheim, 1950, 100 p., rel. toile : 3,80 DM.

DURAND P. et VITU A. — Traité de droit du travail. T. II. Paris, 1950, 1.050 p., br. : 1.800 fr.

HISTORIQUE

BÉGUIN A. et Autres. — Cinquante années de découvertes 1900-1950. Paris, 1950, 336 p., 480 fr.

JEANS J. (Sir). — L'évolution des sciences physiques. Histoire des mathématiques, de la physique et de la chimie, des origines à nos jours. Traduit de l'anglais par R. Sudre. Paris, 1950, 41 fig., 780 fr.

CLARK G. N. — Science and Social Welfare in the Age of Newton, 2^e éd. Oxford, Londres, 1949, VIII + 160 p., 8 s. 6 d.

La production autrichienne d'engrais azotés

par le Dr H. REIF, Vienne

La fabrication des engrais azotés représente une des principales branches de l'industrie chimique autrichienne. Elle se trouve localisée à Linz, où ont été construites de vastes installations, actuellement inutilisées en partie; mais du fait de la situation particulièrement favorable de ce centre industriel, et des conditions de main-d'œuvre, la fabrication de ces produits serait susceptible de prendre un essor considérable, pour peu que les conditions économiques deviennent plus favorables.

Les épis sont plus lourds, les céréales sont plus riches dans la large plaine du Nil, sur les côtes de Chypre, dans les régions sud-africaines, grâce aux grains bruns dorés des engrais azotés d'Autriche.

L'essor des exportations autrichiennes de nitrate calco-ammoniacal est rapide.

La statistique de la production de nitrate calco-ammoniacal montre un accroissement non moins marqué.

Comme on le voit en comparant ces deux statistiques, les besoins intérieurs de l'Autriche sont couverts avant l'exportation.

Le nitrate calco-ammoniacal contient 20,5 % d'azote pur et 33 à 40 % de carbonate de chaux. L'azote existe sous forme d'ammoniaque et de nitrate. L'azote ammoniacal agit comme engrais de base à action lente et prolongée, tandis que l'azote nitrique est utilisé immédiatement par les plantes. La chaux améliore le sol et le rend plus léger. Le nitrate calco-ammoniacal constitue un engrais universel aussi bien pour les sols acides que pour les sols neutres, pour les régions à précipitations atmosphériques abondantes comme pour celles où le climat est relativement sec.

La fabrication du nitrate calco-ammoniacal se fait d'après le procédé de synthèse sous haute pression. Les matières premières nécessaires sont : le gaz de cokerie provenant des

Production de nitrate calco-ammoniacal.

EPOQUE	TONNES		
1947.....	—	—	109.020
Janvier 1948.....	15.965	—	—
Février 1948.....	17.490	—	—
Mars 1948.....	19.951	—	—
Avril 1948.....	21.514	—	—
Mai 1948.....	20.679	—	—
Juin 1948.....	20.270	—	—
Janvier à juin 1948.....	—	115.869	—
Juillet 1948.....	21.120	—	—
Août 1948.....	25.018	—	—
Septembre 1948.....	25.327	—	—
Octobre 1948.....	23.726	—	—
Novembre 1948.....	25.827	—	—
Décembre 1948.....	25.812	—	—
1948.....	—	—	962.699
Janvier 1949.....	25.395	—	—
Février 1949.....	21.716	—	—
Mars 1949.....	17.689	—	—
Avril 1949.....	24.625	—	—
Mai 1949.....	26.725	—	—
Juin 1949.....	24.255	—	—
Janvier à juin 1949.....	—	140.405	—

Exportation de nitrate calco-ammoniacal (Nitroammoncal) d'Autriche.

PAYS	JANVIER-JUIN 1949		JANVIER-JUIN 1943		1943		1947	
	QUINTAUX	1.000 SCHILLINGS	QUINTAUX	1.000 SCHILLINGS	QUINTAUX	1.000 SCHILLINGS	QUINTAUX	1.000 SCHILLINGS
Total.....	1.261.190	93.026	437.039	24.004	1.039.534	59.358	532.430	29.152
dont :								
Égypte.....	551.227	42.134					532.430	29.152
Allemagne.....	404.704	23.817	436.940	23.996	1.032.992	58.938		
France.....	198.617	13.305						
Yougoslavie.....	99.333	6.650						
Portugal.....	40.990	2.478						
Bulgarie.....	33.294	2.153			6.242	405		
Soudan anglo-égyptien.....	24.700	1.870						
Chypre.....	7.964	589						
Union Sud-Africaine.....	248	21						
Liban.....	102	8						
Afrique occidentale anglaise.....	11	1						
Turquie.....	—	—	90	8	200	14		

mines voisines, l'azote atmosphérique, l'oxygène fourni par un appareil Linde et enfin du calcaire moulu.

Quand vint la fin de la grande catastrophe mondiale, en 1945, les installations des usines autrichiennes d'azote, à Linz, se trouvaient fortement endommagées par les bombardements. Pendant des années, tout manqua ; c'est ainsi qu'en février 1945 la production fut complètement arrêtée, le charbon étant nécessaire pour d'autres besoins ; en même temps, l'approvisionnement en pièces de rechange pour les machines et de matériaux pour les réparations s'avéra très difficile.

Il existe une conviction que ces périodes de dénuement ont ancrée profondément parmi les milieux industriels, c'est que, dans de telles conditions, il n'est guère indiqué d'élaborer un programme ordonné de reconstruction et qu'il est préférable de n'entreprendre une remise en train que lorsque les circonstances favorables paraissent devoir se maintenir. On agit sagement en reconstruisant ce que l'on peut, de manière à disposer d'au moins une partie en état, quand d'autres difficultés pourront être abordées.

Ce qui a beaucoup aidé, c'est qu'aussitôt après la fin de la guerre, on a commencé la remise en état des installations de production. Dans le début, on n'a pu s'occuper que d'une fabrication de fortune de colle de peau. Ce n'est qu'en juillet 1948 que l'on recommença à produire du nitrate calco-ammoniacal et en juin 1947 cette fabrication a repris un développement notable.

Par suite des disponibilités du marché autrichien, le programme de production fut bientôt élargi : nitrate et nitrite de soude, ammoniacque, acide nitrique dilué, nitrate d'ammoniacque, chlorhydrate d'ammoniacque, hyposulfite de soude, lessive de bisulfite de soude, alun de chrome, sulfate de fer et chlorure de méthyle, ainsi que des produits moins importants vinrent s'y ajouter. Depuis le milieu de 1948, toute une

nouvelle série de productions a été mise en route parmi lesquelles celles d'huile d'aniline et de nitrobenzol sont les plus importantes. Un nouveau stade dans la reconstruction comprend la fabrication des produits pharmaceutiques, notamment le rubiazol, sulfamide pour le traitement des infections septiques, qui sera produit en grand. On peut citer également le protoxyde d'azote (gaz hilarant). Enfin, à partir de la tourbe, par enrichissement avec de l'azote, de la potasse et du phosphore, on a préparé un engrais complet humifère.

En ce qui concerne le développement des exportations dans ce programme de production, il y eut, au début, d'importantes livraisons de nitrate calco-ammoniacal à l'Allemagne. Mais celle-ci réorganise dans la zone occidentale sa production d'engrais azotés, ce qui a, depuis quelques mois, mis fin à cette exportation. Les livraisons à l'Égypte se font en partie par compensation contre du coton, en partie en vente libre. De nouvelles difficultés sont nées dans les États orientaux, qui s'efforcent de monter des industries nationales de l'azote. Comme elle n'est liée par aucun cartel, l'exportation de produits azotés autrichiens englobe de plus en plus de marchés dans son programme, afin de compenser les débouchés qu'elle a perdus comme il vient d'être dit. La production mondiale dépassant déjà les besoins mondiaux, la concurrence est très dure.

Un accroissement de la production autrichienne d'azote serait facilement réalisable, les installations étant en partie prévues pour très fortes productions et les frais d'investissement supplémentaires, en cas de succès, pouvant être très rapidement amortis. Les fabriques ont à leur disposition, provenant de leurs ventes, des quantités importantes de devises pour l'achat des machines nécessaires. Cependant, étant donné la situation du marché mondial, on ne compte pas sur un développement prochain de la production de nitrate calco-ammoniacal.

Le nitrate et le nitrite de soude ont pu, en 1948, réaliser une exportation restreinte vers la Tchécoslovaquie et l'Espagne mais elle n'a pas dépassé un total de 1.740 et 294 quintaux. Dans le premier semestre de 1949, il n'y a eu aucune exportation de ces deux produits. Les autres ont été exclusivement ou presque exclusivement vendus en Autriche.

Réservoirs géants, kilomètres de tuyauteries larges d'un mètre, grues gigantesques, silos de capacité supérieure à celle de transatlantiques, telle est l'image impressionnante que donnent les installations de Linz. Elles constituent ce qu'il y a de plus moderne en Europe; en même temps, un port fort bien outillé sur le Danube, au croisement des voies de communications, une main-d'œuvre relativement bon marché, telles sont les bases économiques de la production autrichienne d'azote.

La capacité de concurrence de cette industrie des engrais azotés sur les marchés mondiaux est très forte. Il ne faut pas oublier que l'exportation a eu lieu pendant longtemps sur la base du cours d'environ 10 schillings pour un dollar; ce n'est que dans les exportations par compensation qu'on a pu réaliser un cours meilleur. Le cours « libre » du schilling sur le marché de Zurich correspond à plusieurs fois cette valeur et même les cours officiels ont fortement monté. La reconstruction de l'économie autrichienne conduira à une normalisation et tout particulièrement à une égalisation des différents cours des devises. Les rentrées nominales en schillings des masses autrichiennes, en particulier des ouvriers, sont telles que le cours unifié du schilling résultant de cette égalisation donnera, pour le cours du schilling par rapport au dollar, une valeur bien supérieure à 10 ou 14,50. Plus l'exportateur autrichien reçoit de schillings pour un dollar, plus il est capable d'entrer en concurrence sur le marché mondial. Il est vrai que les salaires autrichiens, après normalisation, deviendront nominalement de quelques unités pour cent plus élevés que les salaires actuels; il n'en résulte pas moins un avantage très net pour les exportateurs qui ont été pendant longtemps en mesure de livrer pour 10 schillings équivalant à un dollar. (Ces industriels recevaient 10 schillings pour un dollar et payaient des salaires basés sur une valeur effective plus élevée du dollar; mais après la normalisation, ils s'en

tiendront au cours correspondant au niveau général des salaires.)

La situation en Autriche est telle que l'on doit envisager des solutions spéciales pour certains produits autrichiens capables de concurrence, en particulier des matières premières, pour éviter un dumping inutile et un abaissement des prix des exportations autrichiennes en dollars. En présence de cette situation, l'on a naturellement toute possibilité de se conformer, pour les prix de ces marchandises, à ceux des marchés mondiaux. Et cela non seulement après une rationalisation définitive, mais aussi dans le cas de solutions moyennes provisoires, sur la voie d'un règlement définitif. En particulier, l'exportation autrichienne d'engrais azotés est, à ce point de vue, parfaitement capable de résister aux variations du marché mondial.

Cette capacité de résistance a un caractère durable, étant donné qu'elle repose sur la combinaison du taux relativement bas des salaires autrichiens et l'ampleur de la productivité des installations modernes de Linz pour la fabrication des engrais azotés.

À la production autrichienne d'engrais azotés se rattachent bien d'autres problèmes d'ordre économique. La fabrication autrichienne de produits pour lesquels une main-d'œuvre hautement qualifiée trouve son emploi en Autriche (industries d'art, articles en cuir, etc.) est en recul par rapport au pourcentage de la production totale autrichienne et il est à craindre qu'elle ne tombe encore plus bas, dans le cas d'une normalisation définitive. La cause en réside dans la productivité relativement élevée de certaines fabrications pour lesquelles suffit une main-d'œuvre assez peu qualifiée. La production d'engrais azotés en est un bon exemple.

Un autre problème se pose pour les usines d'azote; elles étaient anciennement propriétés allemandes et sont maintenant propriétés de la République fédérale autrichienne. Feront-elles retour à l'industrie privée?

Ce qui est certain, c'est que la production autrichienne d'engrais azotés est importante pour le bilan commercial du pays. Elle constitue pour l'équilibre des paiements un atout permettant de grands espoirs.



Lavoisier financier

par L. LOMÜLLER

Pour la plupart d'entre nous, Lavoisier apparaît comme le génial précurseur de la chimie moderne. Mais son activité s'est manifestée dans bien d'autres directions encore, notamment dans le domaine des finances publiques.

La notice ci-dessous retrace les efforts désespérés qu'il déploya dans ce sens, pendant la première période de la Révolution.

A Madame Pierre de CHAZELLES,
en reconnaissant et respectueux hommage.
L. L.

On ne se rend plus assez compte, de nos jours, de l'activité scientifique qui s'épanouit dans le monde au cours du XVIII^e siècle (1). Tous les pays et toutes les classes de la société y participèrent, la noblesse comme le clergé, comme le tiers-état, les philosophes comme les médecins, les hommes de lettres comme les hommes de robe, les grands fonctionnaires comme les agriculteurs, les économistes comme les apothicaires, les mathématiciens comme les naturalistes et les géologues, les astronomes comme les chimistes. En France, ce sont des noms comme ceux du duc de La Rochefoucauld-Liancourt, de l'abbé Condillac et de Baumé, celui-ci fils d'aubergiste, comme ceux des Helvetius, de Condorcet et des médecins Bucquet, Fourcroy, Tenon et Marat, ce dernier au nom devenu sinistre, comme ceux de Voltaire, de Diderot et de Guyton de Morveau, avocat général au parlement de Dijon, comme ceux de Turgot, de Trudaine, de Montigny et des grands propriétaires fonciers, le duc de Béthune-Charost, le duc d'Ayen et Bertier de Sauvigny, comme ceux de Dupont de Nemours, de l'abbé Baudouin, de Quesnay et des apothicaires Rouelle, Bayen et Parmentier, comme ceux de d'Alembert, de Laplace, de Monge, de Buffon, d'Adanson, des Jussieu et de l'abbé Guettard, comme ceux de Lalande, de Macquer, de Darcet, de Chaptal, de Berthollet et de Lavoisier. À l'étranger, émergent les Anglais Priestley et Cavendish, les Suédois Bergmann et Scheele, les Allemands Stahl, Richter, Wenzel et Alexandre de Humboldt, l'Américain Franklin, les Italiens Landriani et l'abbé Fontana. L'*Encyclopédie* ne fut qu'une expression rétrécie de ce bouillonnement scientifique puisque l'on sait que des savants comme les Jussieu, Guettard, Adanson et Lavoisier ne participèrent point à sa rédaction et que si l'on met à part des noms d'auteurs comme ceux de Diderot,

de Buffon, de Condillac, de d'Alembert, la majorité des articles fut composée par des hommes de second plan.

Un nom réunit sur lui la totalité de cette activité universelle, un nom, celui de Lavoisier, dont, à notre sens, et malgré le génie qu'on lui reconnaît, l'histoire n'a pas encore suffisamment mis en évidence la valeur prodigieuse.

Quand on établit la bibliographie des travaux qui ont été consacrés à Lavoisier, on reste étonné, et de leur petit nombre et de leur exclusif intérêt, centré sur son œuvre chimique. Celle-ci, nous n'aurons ni l'outrecuidance ni l'absurdité de la minimiser, mais elle ne fut point cependant la seule préoccupation de l'homme. Qu'on se rappelle le partage de ses heures de travail : s'il donnait six heures par jour aux sciences (de 6 h à 9 h et de 19 à 22 h), les autres heures étaient réservées à ses activités purement professionnelles, peut-on écrire, à celles dues aux affaires de la Ferme générale, de la Régie des Poudres, aux séances de l'Académie des Sciences, de la Société d'Agriculture, de la Société de Médecine, aux commissions dont il faisait partie, aux missions qui lui étaient confiées, à la correspondance qu'il entretenait avec les sociétés étrangères dont il était membre : Sociétés Royales de Londres et de Manchester, Instituts de Bologne et de Padoue, Société Helvétique de Bâle, Sociétés de Philadelphie et de Harlem, etc. L'administration et la mise en valeur de ses domaines agricoles de Champrenault, de Champigny-en-Bauce, de Fréchines, de Bordy, de Thoiry, de sa ferme du Bourget, au total plus de 1.200 ha de terres labourables, de prés, de vignes et de bois, prenaient encore une notable partie de son temps.

Ainsi, recherches scientifiques, spécialement chimiques, mais non exclusivement puisque la minéralogie (il a été l'élève de Guettard et participa au tracé de l'atlas minéralogique français), la physique, l'anatomie retinrent également son attention, travaux financiers relatifs à sa fonction de fermier général (ils s'étendirent jusqu'à la réforme de la Régie des Salpêtres, de celle des Tabacs et de celle de

(1) Nous limitons cet aperçu au cadre scientifique, mais il y a des volumes à écrire sur l'activité parallèle qui régna dans l'industrie et dans l'agriculture.

l'Octroi de Paris), exploitations et essais agricoles furent les aliments essentiels qui amenèrent son génie universel à considérer sur un plan supérieur les principes auxquels obéissait l'objet quotidien et pratique de ses multiples labeurs. Si, à la chimie il donna une nomenclature, de l'agriculture sa raison heuristique voulut tirer la permanence de lois économiques en écrivant l'ouvrage correspondant. Il le commença en 1784, mais n'eut pas le temps de le terminer. Seule, parut, en 1791, la plate-forme sur laquelle il voulait asseoir son système, *De la richesse territoriale du royaume de France* (1). L'histoire doit regretter cet inachèvement, car l'humanité des sentiments de Lavoisier aurait, beaucoup plus que chez ses contemporains qui étaient frappés d'un libéralisme trop exclusif, atténué ce que cette théorie avait d'incompréhensif à l'égard de l'homme. Le cœur ouvert à toutes les préoccupations sociales, puisque nous restent ses rapports sur les prisons, sur l'état misérable de l'Hôtel-Dieu, sur les ateliers de mendicité et de charité, sur les enfants trouvés, sur le projet de création d'une Caisse d'épargne pour le peuple, sur un programme général d'instruction publique, Lavoisier aurait mis à profit son expérience des choses et des hommes et aurait certainement laissé un monument de science économique et sociale dont l'audacieuse justesse aurait ouvert les yeux à l'élite de la nation bien avant qu'ils ne l'aient été par les économistes de la génération suivante, tels Sismondi et Saint-Simon.

L'expérience complémentaire que Lavoisier acquit dans la vie politique quand il fut désigné comme député suppléant de l'Orléanais et, plus tard, comme représentant de la Commune de Paris, enfin quand ses talents d'organisateur le conduisirent à s'occuper des affaires financières du pays et à être désigné, en 1792, pour le poste, qu'il refusa, de ministre des Contributions publiques, cette expérience complémentaire aurait assuré à l'ouvrage économique qu'il avait conçu la plus concrète et la plus humaine, la plus solide et la plus complète des bases.

Le but de notre étude sera précisément de mettre en évidence le rôle premier que joua Lavoisier dans l'histoire financière du pays avant et au début de la Révolution. Cet aspect particulier de l'activité de l'homme a été oublié ou insuffisamment mis en évidence par ses biographies. Seul, M. R. Dujarric de La Rivière, sous-directeur de l'Institut Pasteur et membre de l'Académie de Médecine, a commencé de relever ce rôle dans son ouvrage récent sur *Lavoisier économiste* (2).



Lavoisier a été amené à s'intéresser aux finances du royaume par sa position d'administrateur, puis de pré-

sident du Conseil d'administration de la Caisse d'Escompte. Acteur du drame financier qui provoqua la chute de la royauté, sans en être le responsable, il essaya, bien au contraire, d'en être le sauveur, mais son action et celle de la Caisse d'Escompte, flots de salubrité au milieu d'une mer déchaînée de démagogie, furent vaines et ne retardèrent que les effets de la catastrophe rendue inévitable.

Fondée le 24 mars 1776 sous le ministère Turgot, la Caisse d'Escompte prenait la succession de celle qui, créée par arrêt du Conseil d'Etat du Roi, le 1^{er} janvier 1767, n'avait eu qu'une existence éphémère et malheureuse puisqu'elle avait été supprimée par un arrêt de même origine le 21 mars 1769.

L'arrêt du 24 mars 1776 ordonnait que « les opérations de cet établissement consisteraient à escompter les lettres de change et autres effets négociables, à faire le commerce des matières d'or et d'argent, à se charger, en recette et en dépense, des deniers, caisse et paiements des particuliers qui le désireraient, sans pouvoir exiger d'eux aucune rétribution quelconque pour ce service en comptes courants. Le taux de l'intérêt fut fixé à 4 % l'an. Le capital de l'établissement était limité à 15 millions de livres, dont 10 millions devaient être versés au Trésor royal le 1^{er} juin 1776 et remboursés ensuite successivement à la Caisse d'Escompte, en y accumulant les intérêts, par 13 millions, payables 500.000 livres par semestre à compter du 1^{er} décembre 1776 jusques et y compris le 1^{er} juin 1789 (1) ».

Dirigée par le Suisse Panchaud et l'Ecoisais Clonard, la Caisse d'Escompte végéta d'abord, malgré le talent des deux financiers. Les premiers administrateurs en furent Panchaud, Sellonf, Pache de Monguyon, de Mory, Delesert, de Saint-Janvier et Marck.

Le capital fut limité à 12 millions de livres (400 actions de 3.000 livres), encore que par prudence 7.500.000 furent seulement souscrites au début. Les 4.500.000 livres complémentaires furent réservées et offertes, en 1778, à un certain nombre d'autres actionnaires, dont Lavoisier, qui entra au Conseil d'administration, le 16 avril, avec cinq autres nouveaux membres (2).

Necker, alors directeur général des finances, concourut de tout son pouvoir à favoriser le développement de la Caisse.

De cette date à 1788, soit pendant dix années, la Caisse d'Escompte, dont, entre temps, le capital fut porté à 15 millions de livres, assura l'équilibre financier des transactions privées comme de celles de l'Etat, malgré les remous politiques et économiques, malgré les mesures financières les plus discordantes propres à l'époque, spécialement en 1784, où un agiotage effréné sur les actions (quoiqu'il n'y

(1) *De la richesse territoriale du royaume de France, ouvrage dont la rédaction n'est point encore achevée*, remis au Comité de l'Imposition par M. Lavoisier, de l'Académie des Sciences, député suppléant à l'Assemblée nationale et commissaire de la Trésorerie. Imprimé par ordre de l'Assemblée nationale, 1791. Ce travail a été reproduit dans les *Œuvres complètes de Lavoisier*, éditées par le Ministère de l'Instruction publique (t. VI, p. 403 à 461) et dans la *Collection des principaux économistes* (t. XIV, p. 583 à 607).

(2) Ouvrage édité en 1949 par les Librairies Masson et Plon.

(1) LAFFON-LADÉBAT. *Compte rendu des opérations de la Caisse d'Escompte depuis son origine (24 mars 1776) jusqu'à sa suppression (24 août 1793) et de sa liquidation depuis l'époque de sa suppression*. Paris, Ant. Bailleul, 5 octobre 1807. In-4°, 92 pages. *Archives nationales*, A. F., IV, 303.

(2) Mme Pierre de Chazelles, descendante par alliance du grand chimiste, possède une médaille en vermeil gravée au nom de Lavoisier et frappée à l'occasion de l'Assemblée générale de la Caisse d'Escompte, en avril 1778.

eût que 5.000 actions, on en vendit plus de 15.000 sur la place) conduisit Panchaud, épaulé par Talleyrand, à compléter, en les fortifiant, les statuts et règlements de la Caisse. C'est ainsi qu'en 1787, un arrêt du Conseil d'Etat (18 février) lui concéda le privilège d'être, pendant trente années, la seule banque d'émission pouvant exister en France et étendit son action financière en portant son capital à 75 millions de livres, en augmentant le montant de ses billets en circulation, en l'autorisant à escompter les effets de commerce jusqu'à cent quatre-vingts jours de terme, en portant à dix-huit le nombre de ses administrateurs, mais en la contraignant de déposer une somme de 70 millions au Trésor royal à titre de cautionnement et contre des quittances de finances portant 5 % d'intérêt. A la suite de cette liaison entre l'Etat et la Caisse d'Escompte, un certain discrédit atteignit cette dernière, la valeur de ses actions baissa, l'agiotage s'en mêla, auquel Mirabeau ne fut point étranger (1).

Cependant, continuant d'être gérée avec prudence et honnêteté, elle pu délivrer le 31 décembre 1788 un dividende de 7,50 % à ses actionnaires, avec un bilan présentant les postes essentiels suivants :

Billets en circulation	72.757.180 livres.
En caisse	31.284.422 l. 1 s. 6 d.
Effets escomptés	220.951.709 l. 2 s. 8 d.
Comptes courants	5.972.099 l. 1 s. 10 d.,

bien qu'en septembre, puis en octobre, elle ait avancé, à la demande pressante de Necker, et en deux mensualités égales, une somme globale de 30 millions à l'Etat.

L'ère des prêts aux finances publiques avariées commençait et n'allait s'achever qu'avec le désastre financier de 1793 et, en récompense des services rendus, qu'avec les condamnations à l'échafaud de la plupart de ses administrateurs, dont celle de Lavoisier.

25 millions furent à nouveau avancés à l'Etat en janvier 1789 par les actionnaires individuellement « comme témoignage de leur dévouement et de leur zèle pour la chose publique (2) ». Ceux-ci acceptèrent, d'autre part, 2 millions d'assignations sur le Trésor royal au lieu des intérêts dus pour les 70 millions prêtés en 1787.

En avril, 11.940.000 livres en billets furent à nouveau prêtés contre une même somme en rescriptions : « Il est impossible, Messieurs, implorait Necker, que vous vous refusiez à un arrangement qui est devenu indispensable au Trésor royal... Voyez la crise des finances, celle des grains, celle des Etats généraux, et sortez-moi d'inquiétude pour la partie qui dépend de vous... J'attends votre réponse par un courrier extraordinaire, car j'ai besoin de tranquillité. »

Le 18 septembre, c'est encore une suprême ressource de 200.000 livres en espèces et de 12 millions en billets qui est arrachée à la Caisse.

Bien que ces complaisances la compromissent, elle était encore considérée, au milieu de l'agitation générale du pays, comme « une ancre de salut pour la confiance publique (1) ».

Abusant de son crédit, Mirabeau, aux séances des 16, 21 septembre et 20 novembre 1789 de l'Assemblée nationale, l'attaqua violemment et proposa de la transformer en banque nationale, afin de lui faire reprendre, au nom de l'Etat, les paiements à bureau ouvert que celui-ci se déclarait incapable d'assurer. La Caisse d'Escompte, effrayée d'assurer une telle responsabilité, demanda de faire connaître auparavant sa situation comptable. Ce fut Lavoisier, alors président du Conseil d'administration de la société, qui eut la lourde tâche de la présenter à l'Assemblée nationale. Il le fit, le 23 novembre, avec la clarté habituelle de son génie comme avec la sécurité morale du bon administrateur, puisque le duc du Châtelet, désigné par l'Assemblée pour vérifier la situation présentée, « annonça qu'au 22 novembre, l'actif de la Caisse excédait ses engagements de 102 millions », malgré les prêts successifs qu'elle avait faits à l'Etat et qui se montaient aux 70 millions déposés en 1787 et aux sommes avancées à différentes dates, dont le total, compte tenu des intérêts et des remboursements non versés par l'Etat, se montait à 88.799.000 livres.

Le 17 novembre, Lavoisier, avait fait un exposé préliminaire devant l'assemblée générale des actionnaires de la Caisse d'Escompte (2). Passant en revue les événements financiers qui avaient intéressé la Caisse depuis 1788 et mentionnant les prêts faits à l'Etat, il félicite les actionnaires des sacrifices qu'ils ont consentis : « C'est avec ces fonds, dit-il, que vous avez aidé... le Trésor royal... en un mot, toutes les grandes manufactures, tous les établissements publics. » Malgré ces prêts considérables, la situation de la Caisse restait saïpe. Les 114.300.000 livres de billets en circulation étaient garantis, et au-delà, par les espèces en caisse, par des lettres de change et des effets de commerce, par des effets négociables (rescriptions, assignations et autres valeurs), par les 70 millions déposés au Trésor royal, en 1787, à titre de cautionnement, par 60 millions d'assignations pour la contribution patriotique que l'Etat avait reconnu par un décret pris le 6 octobre 1789. « Votre position et celle des porteurs de billets présentent donc les bases d'une parfaite sécurité », ajoute Lavoisier, et il conclut par une péroraison exprimée en style de l'époque : « Maintenant que nous avons une patrie, maintenant que ce mot ne peut être prononcé sans émotion, maintenant qu'il réveille une idée chère à tous les cœurs, il suffit, pour porter des citoyens français aux plus grands efforts, de leur présenter les besoins de l'Etat et la nécessité de les secourir. »

L'appel fut entendu par l'intéressé ! Toutes les difficultés

(1) LAFFON-LADÉBAT, ouv. cit.

(2) Discours prononcé à l'Assemblée générale des actionnaires de la Caisse d'Escompte, le 17 novembre 1789, par M. Lavoisier, président de l'Administration, publié par ordre et avec l'approbation de l'Assemblée. Paris, Clousier, 1789. In-8°, 18 pages.

(1) Cf. M. MARION, *Histoire financière de la France depuis 1715*, Paris, Rousseau et Co, 1927. In-8°, t. I : 1715-1815. XII-480 pages.

(2) LAFFON-LADÉBAT, ouv. cit.

de l'Etat se répercutèrent sur la Caisse. Un nouveau prêt de 80 millions lui est demandé en même temps qu'à titre de compensation, elle est autorisée à créer vingt-cinq mille actions nouvelles, soit à doubler son capital. La Caisse, après discussion avec le Gouvernement, puis accord du Roi, réussit toutefois à limiter l'appel au crédit en ne demandant que 1.600 livres par action et en ne livrant qu'une demi-action nouvelle par titre ancien. Cette mesure n'empêcha point de présenter un bilan pour la première fois déficitaire, à la suite des opérations du premier semestre 1790 qui comprenaient de nouvelles avances à l'Etat : en avril, 20 millions, en mai, 20 millions et en juin, 50 millions. La perte se montait à 2.272.667 l. 17 s. ; la circulation des billets atteignait 179.842.780 livres et les espèces en caisse, 8.137.815 l. 2 s. 6 d. Les comptes courants, indices de l'activité économique, ne touchaient que 2.747.981 l. 6 s. 4 d., et les effets escomptés 139.545.299 l. 13 s. 6 d.

Malgré ce bilan défavorable et la campagne contre la Caisse dirigée par les milieux politiques hostiles à Necker, l'opinion publique ne relâcha point sa confiance à l'égard d'administrateurs intègres comme Lavoisier et Panchaud. Elle exprima son sentiment en recherchant l'action sur le marché et en en faisant, par contrecoup, monter le cours.

Ainsi, si le crédit de l'Etat s'effondrait, celui de la Caisse d'Escompte se maintenait « malgré, écrit Laffon-Ladébat (1), les circonstances fâcheuses de cette époque, malgré la disparition du numéraire, malgré les spéculations désordonnées et les faillites nombreuses qui affligeaient le commerce ». Et pourtant les avances de la Caisse à l'Etat ne s'arrêtaient pas : en juillet (1790), 45 millions ; en août, 40 ; en septembre, 40.

L'idée inflationniste prenait corps dans l'esprit des membres de l'Assemblée nationale. C'est à ce moment que Lavoisier, jugeant la situation tragique, mais non encore désespérée, intervient pour essayer un ultime sauvetage des finances publiques. Le 29 août 1790 (2), il convient que pour faire face à la « dette arriérée dont l'objet est effrayant » (1.902.342.632 livres, d'après le rapport du Comité des Finances de l'Assemblée nationale), on n'a pas « d'autre ressource que la vente des domaines nationaux ». Il estime, contre certains financiers trop optimistes, que leur valeur ne représente pas « un capital de plus de 1.800 millions », mais il pense, d'autre part, que le chiffre de la dette a été surévalué, et, après examen et discussion, juge qu'il peut être ramené à 1.200 millions « si l'Assemblée nationale en témoigne la volonté ».

Pour assurer le sauvetage, il propose de faire trois grandes opérations financières au cours de l'année 1791 : « 1° une émission successive des assignats à mesure des besoins publics jusqu'à la concurrence de 500 millions... ; 2° la conversion de la dette exigible et arriérée non liquidée en quittances de finance, remboursables en assignats pendant les années 1792, 1793, 1794 et 1795... ; 3° la vente

des biens domaniaux qui s'opérerait pendant toute l'année 1791 et dont le produit formerait le fond de remboursement de 1792 ». Comme chez lui l'action suit toujours la pensée, il rédige un projet de décret en onze articles que l'Assemblée nationale n'a qu'à approuver. Mais il avait à compter sur d'autres projets, sur ceux notamment de Talleyrand et de Mirabeau, sur les luttes de partis et de personnes. Il ne fut point écouté. Peu après l'exposé de son projet eut lieu, sans contre-valeur réellement mobilisable, la première grande émission de papier-monnaie par les soins de l'Etat, soit 1.200 millions, qui s'ajoutèrent aux 400 déjà émis en décembre 1789, avec l'illusoire garantie du produit des ventes des biens ecclésiastiques et domaniaux.

Un an plus tard, vers la fin de l'année 1791, Lavoisier, qui vient d'être nommé commissaire de la Trésorerie nationale, tente encore un dernier effort, un dernier appel au bon sens et à la discipline financière. Dans sa plaquette « *De l'état des finances de France au 1^{er} janvier 1792* » (1), il écrit : « J'ai pensé qu'il serait utile que quelqu'un entreprit de discuter, sans passion, la situation des affaires et de soumettre les finances de l'Etat au calcul d'une arithmétique rigoureuse. » Il passe en revue et chiffre les possibilités de rentrée des revenus publics en 1792, les dépenses publiques correspondantes, la dette exigible ou arriérée, l'intérêt de cette dette, les possibilités de rentrée des assignats dans le cours de l'année 1792 par la vente des domaines nationaux, la comparaison des recettes et des dépenses de 1792, la situation budgétaire à prévoir pour le 1^{er} janvier 1793, la valeur des domaines nationaux et le moyen de suppléer à cette ressource en cas d'insuffisance. Il propose un plan de remboursement et d'amortissement de la dette par l'émission provisoire de 506 millions d'assignats, en plus de ceux alors en circulation (1.703.630.000 livres le 1^{er} décembre 1791), par la vente et le paiement des domaines nationaux, par l'équilibre budgétaire le plus rigoureux, « nul pouvoir, précisant Lavoisier, (n'ayant) le droit de manquer à la foi publique, sous quelque forme et dénomination que ce puisse être » (2). Si ce plan était adopté et appliqué, conclut l'auteur, « il ne resterait plus à rembourser, au 1^{er} janvier 1793, qu'une somme de 560 millions, non comprise la dette à terme dont les époques de remboursements successifs se répartissent sur vingt-huit années. »

Ce second projet, pas plus que le premier, ne fut retenu.

Lavoisier entre dans la période la plus déprimante et la plus tragique de sa vie. Les fermiers généraux, dont il était un des membres, commençaient à être attaqués pour la gestion de leur mandat, dans une arrière-pensée de basse politique plus que de juste appréciation de l'œuvre qu'ils avaient accomplie.

Sa valeur personnelle, sa probité, l'éclat de son rayonnement continuent toutefois de s'imposer dans les assem-

(1) Ouv. cit.

(2) *Réflexions sur les assignats et sur la liquidation de la dette exigible ou arriérée*, lues à la société de 1789, le 29 août 1790, par M. Lavoisier, Paris. Une plaquette in-8° de 35 pages.

(1) *De l'état des finances de France au premier janvier 1792*, par un député suppléant de l'Assemblée nationale constituante, Paris, Du Pont, 1791. In-8°, 90 pages.

(2) En lettres italiques dans le texte.

blées. C'est à lui que pense le Roi, en juin 1792, quand il recherche un ministre des Contributions publiques. La fonction est lourde et délicate, puisqu'il s'agit de trouver l'homme qui saura imposer, par son énergie et son savoir faire, la répartition et la levée des impôts et des revenus de l'Etat comme leur affectation aux services publics. C'est toute la puissance financière du pays qui lui sera confiée. Mais Lavoisier, incapable de compromission, se sentant isolé dans un milieu politique qui lui est hostile, découragé par l'insuccès de ses précédents avertissements, refuse le poste qui lui est offert. « Ce n'est ni par une crainte pusillanime dont je suis incapable, écrit-il noblement au Roi (1), ni par indifférence pour la chose publique, ni, je l'avouerai même, par le sentiment de l'insuffisance de mes forces que je me sens forcé de me refuser à la marque de confiance dont Votre Majesté veut bien m'honorer en me faisant offrir le Ministère des Contributions publiques... Je ne suis ni Jacobin, ni Feuillant, je ne suis d'aucune société, d'aucun club. Accoutumé à peser tout au poids de ma conscience et de ma raison, jamais je ne pourrais consentir à aliéner mes opinions à aucun parti. J'ai juré dans la sincérité de mon cœur fidélité à la Constitution que vous avez acceptée, aux pouvoirs constitués par le peuple, à vous, Sire, qui êtes le Roi constitutionnel des Français, à vous dont les vertus et les malheurs ne sont pas assez sentis.

» Convaincu, comme je le suis, que le Corps législatif a empiété sur les droits qui vous ont été légalement confiés par le peuple, qu'il a franchi les limites que la Constitution avait marquées dans la distribution des pouvoirs, que pourrait faire un ministre constitutionnel ? Incapable de composer avec ses principes et avec sa conscience, il réclamerait en vain l'autorité de la loi à laquelle tous les Français se sont liés par le serment le plus imposant. La résistance qu'il pourrait conseiller par les moyens que la Constitution donne à Votre Majesté serait présentée comme un crime ; il périrait victime de ses devoirs, et la raideur inflexible de son caractère deviendrait la source de nouveaux malheurs.

» Sire, permettez que je continue de consacrer mes veilles et mon existence au service de l'Etat dans des postes moins élevés, mais où je pourrai rendre des services peut-être plus utiles et probablement plus durables. Ecrivain patriote, dévoué à l'instruction publique, je chercherai à éclairer le peuple sur ses devoirs. Soldat citoyen, je porterai les armes pour la défense de la patrie, pour celle de la loi, pour celle du représentant inamovible du peuple français. »

C'était là comme le dernier acte public de Lavoisier, comme sa démission à l'égard de fonctions financières que les circonstances politiques créées par le désordre révolutionnaire ne lui permettaient plus d'accepter et d'exercer.

Au surplus, l'arrêté du Comité de Sécurité générale, en date du 12 juillet 1793, autorisant l'Etat à vérifier les prétendues « fraudes qui pourraient avoir été commises à raison des droits dus au Trésor national par les diffé-

(1) Minute originale de la lettre entre les mains de Mme Pierre de Chazelles.

rentes caisses des compagnies particulières », éteignit l'activité laborieuse et salubre de la Caisse d'Escompte. « Ce fut, écrivit encore Laffon-Ladébat, l'indécent prélude de la destruction de la Caisse d'Escompte : on flétrissait ce qu'on voulait détruire. »

Le décret pris par la Convention nationale, le 24 août 1793, entérina la mort de la Caisse. Et le 8 frimaire, an II (28 novembre 1793), Lavoisier entra à la prison de Port-Libre, ancien couvent de Port-Royal, aujourd'hui Hôpital de la Maternité. Il fut décapité plusieurs mois après, le 8 mai 1794 (19 floréal, an II).



Est-il permis d'ajouter une note particulière sur l'évolution des sentiments religieux de Lavoisier au cours de sa vie, car ce caractère de l'homme n'a pas, non plus, été mis en évidence ? Si, au cours des années de « la grande douceur de vivre », il participa au courant philosophique de l'époque et accepta de ceindre les insignes maçonniques qu'importèrent en France les loges britanniques et le duc d'Orléans (1), s'il exprima son obédience en plaçant, dans quelques-unes de ses signatures, trois points à l'intérieur de la boucle inférieure de la première lettre de son nom, il conserva néanmoins sa foi chrétienne, comme en témoignent quelques-unes de ses lettres et de ses paroles. Le 24 septembre 1775, il annonce la mort de son père à sa tante Lavoisier qui habite Villers-Colterets : « Comme il n'a fait que du bien et qu'il n'a jamais fait de mal à personne, il jouit sans doute de la récompense des justes », lit-on au cours du texte (2).

Et dans une des dernières lettres, adressée de prison à sa femme, il écrit : « J'ai cru m'apercevoir hier que tu étais triste. Pourquoi le serais-tu puisque je suis résigné à tout et que je regarderai comme gagné tout ce que je ne perdrai pas ? D'ailleurs, nous ne sommes pas sans espérance de nous rejoindre et, en attendant, tes visites me font encore passer de doux instants (3). »

La mort ne lui fit pas peur. Mollien rappelle dans ses *Mémoires* (4) comment il refusa de se suicider par absorption d'opium, afin d'éviter l'échafaud : « Je ne tiens pas plus que vous à la vie, dit-il à Mollien et à un autre captif (M. de Boulogne) qui venaient de lui offrir le toxique ; j'ai fait le sacrifice de la mienne... Ici, l'excès même de l'injustice efface la honte (de la mort sur l'échafaud) ; nous pouvons tous regarder avec confiance et notre vie passée et le jugement qu'on en portera peut-être avant quelques mois ; nos juges ne sont ni dans le tribunal qui nous appelle, ni dans la populace. »

Lavoisier, on le relève, n'arrêtait pas ses espérances aux portes de la mort.

(1) Mme P. de Chazelles possède deux tabliers et d'autres symboles maçonniques ayant appartenu à son illustre ancêtre.

(2) Lettre originale entre les mains de Mme P. de Chazelles.

(3) Lettre originale, malheureusement non datée, entre les mains de Mme P. de Chazelles.

(4) Anonyme, *Mémoires d'un ministre du Trésor public 1780-1815*. Paris, H. Fournier, 1845. In-8°, 4 tomes. (Extrait du premier tome.)



Pour en sortir, il faut réorganiser la vente ⁽¹⁾

Y a-t-il ou n'y a-t-il pas crise ? Et, si oui, comment y remédier ?
Le rôle des divers facteurs pouvant permettre de résoudre ce problème a été étudié au cours de cette intéressante manifestation.

Thème du débat.

M. A. Sauvy, membre du Conseil économique, directeur de l'Institut national des Études démographiques, présidait de déjeuner-débat, dont le thème — les moyens de sortir de la crise commerciale, de la difficulté des affaires — fut présenté par M. Rocherand, ingénieur-conseil commercial. D'après M. Rocherand, cette « crise » pourrait n'être qu'un retour aux circonstances normales ; il pense que, après la période de facilité, il est indispensable de réorganiser la vente. Il faut, à l'exemple des États-Unis, réétudier le statut de la vente moderne. Un problème de vente comporte les éléments fondamentaux suivants :

- 1° L'étude du marché ;
- 2° Le recrutement, la formation, le perfectionnement du personnel de vente ;
- 3° L'organisation rationnelle de la distribution ;
- 4° L'influence de la publicité et de la propagande.

L'organisation méthodique de la vente, œuvre de longue haleine, est une nécessité. C'est une sorte de révolution qui s'impose aux entreprises et qui, si on l'applique avec persévérance et imagination, ainsi qu'avec la volonté d'abandonner les routines anciennes, permettra d'« en sortir ».

Formation du personnel.

M. Lavoegie, gérant de la Société d'Organisation et de Planning, bien que parfaitement d'accord avec M. Rocherand sur la nécessité de l'organisation commerciale, estime cependant que celle-ci n'est peut-être pas l'unique remède qui puisse permettre de sortir de la crise. Ce point étant précisé, M. Lavoegie expose le problème de la formation du personnel commercial et insiste sur le fait que cette formation doit être

très complète et très longue. Il faut beaucoup de temps pour former un vendeur, cet enseignement s'effectuant par stades successifs : d'abord, passage dans une école spécialisée, puis stages auprès des différents services de l'entreprise, et en particulier dans les services techniques (ce dernier point est trop souvent négligé). Une formation trop rapide est forcément incomplète. En ce qui concerne le détail de la formation du personnel commercial, M. Lavoegie renvoie ses auditeurs à l'ouvrage très complet que la C.E.G.O.S. est en train de publier sur cette importante question.

L'orateur conclut par une boutade pleine de bon sens, qui montre qu'une formation professionnelle suffisante permet de suppléer aux inégalités des dons naturels du personnel.

Etude du marché.

M. J. Milhaud, délégué général de la C.E.G.O.S., apporte sur la question de l'étude du marché quelques résultats d'expériences personnelles et quelques suggestions sur le plan français.

Le problème de l'étude du marché est, pour les Américains et les Anglais, un problème de statistique. Pour vendre un produit, il faut un arsenal de documentation technique, statistique et sociologique, qui manque totalement en France.

À l'étranger, une telle documentation existe : c'est ainsi qu'une agence internationale vient de publier un guide pour les exportateurs qui vendent aux États-Unis aux magasins à succursales multiples ; on y trouve tous les éléments pouvant permettre d'élaborer une politique commerciale ou d'organiser un rayon de vente, en vue de la distribution d'un produit par l'intermédiaire de ces importantes entreprises.

Pour obtenir des renseignements provenant des commerçants (statistiques de vente, par exemple), il faut que la société d'études, d'analyse et de statistiques passe des contrats avec des entreprises de détail distribuées sur tout le territoire, à qui elle achète le droit d'inspection des stocks et de la comptabilité, pour en tirer des documents statistiques qu'elle revend ensuite aux producteurs. Ceux-ci disposent alors d'un

(1) XXXVIII^e Déjeuner-débat de la Société de Chimie Industrielle, 21 décembre 1949.

outil de premier ordre pour l'étude de leur propre marché, ainsi que de celui de la concurrence.

Certaines sociétés n'hésitent pas à envoyer des stagiaires dans les pays où elles désirent exporter leurs produits, à seule fin d'y étudier tout ce qui peut servir à s'imposer sur ces marchés. Cette étude permet parfois de créer un marché nouveau et intéressant.

Il faudrait, en France, prendre l'habitude d'apporter de la précision dans les choses commerciales, les chefs d'entreprise ayant souvent tendance à se laisser gouverner par les événements, alors qu'ils possèdent cependant une autorité suffisante pour s'imposer sur les marchés étrangers.

Un certain nombre d'organismes qualifiés se préoccupent actuellement de l'étude des marchés, sous forme de sondages périodiques. Ce genre d'études devrait être effectué par les groupements professionnels, particulièrement qualifiés pour demander l'avis des consommateurs et pour tirer de ces avis des conclusions décisives telles, par exemple, que l'abandon de certaines fabrications ; la spécialisation des petites entreprises américaines est due à une étude très poussée des marchés, étude qui a montré l'intérêt de resserrer ceux-ci et de se consacrer à un type d'objet.

Développement des exportations.

M. Bory, directeur du Bureau d'Études et Contrôles industriels, représentant le Syndicat général des Ingénieurs Conseils, souligne les difficultés de la vente sur les marchés mondiaux. Pour reconstituer la richesse française, il faut s'efforcer de vendre dans le monde entier, problème complexe, qui oblige le vendeur français à assimiler les besoins et les méthodes des pays dont il veut conquérir le marché.

Là encore, on doit reconnaître que les Américains ont su organiser leurs ventes dans le monde entier par des procédés que nous devrions essayer d'imiter dans bien des cas. C'est ainsi qu'est née l'idée qu'avant de vendre la matière, il faut vendre l'esprit : les Américains envoient, dans les différents pays du monde, des missions de « conceive engineers », ingénieurs conseils, qui, pour moderniser un pays, proposent des améliorations entraînant des ventes diverses. M. Bory cite l'exemple de ce qui s'est passé en Perse où, grâce aux conseils d'un consortium de quinze ingénieurs, on a importé du D.D.T., puis des fournitures pour installations de bains, adductions d'eau, tuyauteries, etc. Ces « conseils amicaux » aboutissent généralement à... des constructions d'usines (usines de produits chimiques au Mexique, par exemple). Les Suédois, les Danois utilisent les mêmes méthodes. En France, nous devrions aussi organiser des missions à l'étranger, soit temporaires, soit permanentes, pour aider au développement des exportations françaises.

Le problème de la distribution.

Pour M. Gers, directeur général des Établissements Paulstra, distribuer des produits aux consommateurs, ce n'est pas uniquement chercher à leur vendre ces produits, c'est également se pencher sur les problèmes qu'eux-mêmes doivent réaliser. Les industriels, pour surmonter la crise, doivent d'abord s'intéresser au problème de la distribution, lequel est avant tout un problème humain. Chaque moyen de la distribution doit être fonction de la physionomie de l'entreprise, en vue de ce qu'elle doit vendre. Chaque élément

humain, agent général, concessionnaire, distributeur, doit être sélectionné et éduqué.

M. Gers ne préconise pas le stage dans les différentes usines de la fabrication, système qui peut, à son avis, être remplacé par des « argumentaires » spécialement préparés. Mais il insiste sur le fait que le vendeur doit être correctement rémunéré, le supplément au vendeur étant la possibilité essentielle et efficiente de la vente.

'Nature de la crise.

M. Julie, directeur général adjoint de la Société Cinzano, se demande s'il y a vraiment une crise et comment la qualifier. Il considère que la crise provient d'une sous-consommation, due au manque de moyens du consommateur. L'abaïssement des prix de revient permettrait la mise à la disposition du public de produits plus accessibles ; ceci peut s'obtenir par une augmentation de la production. Et le meilleur moyen pour y arriver consiste à y intéresser le personnel d'entreprise. L'augmentation des salaires, donc du pouvoir d'achat, correspondant uniquement à une augmentation de la production, n'augmente pas le prix de revient, mais est, au contraire, un puissant levier pour améliorer la consommation.

Rôle de la publicité dans la réorganisation de la vente.

M. A. Duchemin, gérant de la Société Aljanvic, passionné par la publicité, en souligne l'importance et la complexité. La publicité, c'est la mise en action de moyens méthodiquement étudiés et prévus qui s'inbriquent étroitement dans le plan de vente et se déroulent en parfaite harmonie avec celui-ci.

Un programme de publicité ne s'improvise pas en quelques heures, il est le résultat d'une étude méthodique étayée sur une longue expérience. La publicité n'a d'action véritable qu'à longue échéance. De plus, la bonne publicité n'est pas forcément celle qui plaît à l'entreprise. Pour que les hommes du métier aident effectivement les industriels, il faut les mettre en état de le faire, c'est-à-dire leur donner un certain nombre de points de base essentiels à leur action : caractéristiques du produit à lancer, arguments de vente, régions et date du lancement du produit, etc. La publicité française est parfaitement outillée pour rendre tous les services que l'on peut en espérer. Elle peut et doit jouer un très grand rôle pour aider à surmonter la crise, mais cela ne sera possible que par une collaboration très étroite entre l'agent de publicité et son client.

Pour conclure, le président, M. Sauvy, tira, de deux anecdotes contées avec humour, la conclusion qu'en France les questions sont parfois abordées sans avoir été bien étudiées. À la production en série doit correspondre une vente en masse. C'est au régime de la distribution qu'il faut porter l'attention, pour y trouver le remède aux défauts du régime actuel de vente dont les méthodes sont anachroniques et insuffisamment creusées.

M. Sauvy clôtura ce débat en remerciant la Société de Chimie Industrielle et en la félicitant d'avoir mis à l'ordre du jour un sujet aussi actuel et aussi passionnant.

Projet de modification de la loi du 7 mars 1925 sur la société à responsabilité limitée

par Édouard MARTELLIÈRE

Docteur en Droit

Deux propositions de loi ont été déposées par M. le député Rigal :
la première a pour objet principal la limitation à six du nombre
des membres d'une S.A.R.L. ;

la deuxième a trait à la taxe sur les sociétés qui serait portée à
27 % pour toutes les sociétés autres que la S.A.R.L., qui continuerait
à bénéficier du taux de 24 %.

PREMIERE PROPOSITION DE LOI N° 8535

Limitation du nombre des associés

ARTICLE PREMIER. — L'article 5 de la loi du 7 mars 1925 instituant les sociétés à responsabilité limitée est remplacé par le texte suivant :

« Le nombre des associés peut être de deux seulement, mais il est limité à six. Toutefois, en sus de ces six associés, pourront faire partie d'une société à responsabilité limitée, les parents en ligne directe, ascendante ou descendante, de l'un quelconque des six associés, ou les conjoints desdits parents.

ART. 2. — Chaque part sociale ne pourra être la propriété que de personnes physiques, à l'exclusion de toute personne morale.

ART. 3. — Il est interdit de constituer des sociétés à responsabilité limitée à capital et personnel variables.

ART. 4. — Un délai de six mois, à compter de la promulgation de la présente loi, est accordé aux sociétés à responsabilité limitée pour prendre toutes dispositions utiles en vue de régulariser leur situation et de se conformer aux prescriptions ci-dessus. »

Avant de rechercher les mobiles qui ont dicté cette initiative de M. Rigal et le but qu'il a recherché, et d'entrer dans l'examen des articles de cette proposition, il est nécessaire de refaire l'historique de la société à responsabilité limitée dans les législations étrangères avant 1925 et surtout de revoir les travaux parlementaires qui ont eu pour aboutissement la loi du 7 mars 1925.

Le Code civil, qui constitue le droit commun en matière de sociétés, a posé, notamment par l'article 1863, le principe de la responsabilité limitée des associés, chacun pour sa part virile vis-à-vis des créanciers.

Deux grandes familles de sociétés existent depuis longtemps, tant en France que dans la presque totalité des pays d'Europe : les sociétés de capitaux et les sociétés de personnes.

Dans les sociétés de capitaux, les associés ne sont responsables que jusqu'à concurrence de leur mise sociale.

Dans les sociétés de personnes, chacun des associés est responsable sur la totalité de ses biens. Afin d'obvier aux inconvénients d'ordres divers que présentaient les types déjà connus, la loi du 7 mars 1925 a jugé bon de créer une forme nouvelle de société commerciale ne nécessitant pas un nombre d'associés supérieur à deux, et où chacun sera assuré, alors même que son nom figurerait dans la raison sociale et qu'il serait en contact direct avec les

tiers, de ne pas engager sa responsabilité pour une somme excédant l'importance de son apport.

En fait, la société à responsabilité limitée aboutit à l'irresponsabilité générale.

Cette forme de société existe en Allemagne depuis la loi du 29 avril 1892, modifiée par celle du 16 mai 1897, en Autriche depuis 1906, en Tchécoslovaquie depuis 1920, en U.R.S.S. (loi de 1922), en Bulgarie (loi de 1924) et dans la plupart des Etats-Unis d'Amérique, où la législation a admis la compagnie privée avec les mêmes caractères qu'en Grande-Bretagne.

Lors du retour à la France en 1918, des départements du Haut-Rhin, du Bas-Rhin et de la Moselle, un grand nombre de sociétés à responsabilité limitée existait dans ces départements.

L'origine de cette société doit être recherchée en Angleterre, où une pratique fort ancienne, régularisée par le *Companies Act* de 1908, permettait aux membres d'une société ne faisant pas appel au public de restreindre statutairement leur responsabilité à une somme déterminée.

Sous la pression des personnalités compétentes de nos provinces reconquises et des Chambres de commerce, le Gouvernement déposa, en 1920, un projet de loi qui fut adopté, le 10 juillet 1923, par la Chambre des Députés et, le 17 février 1925, par le Sénat. La loi fut promulguée le 7 mars suivant.

Il est intéressant, pour connaître les motifs qui ont conduit le législateur à l'adoption de cette loi, de rapporter ici cette partie du rapport de M. Chapsal :

Considérons, en effet, la situation d'un père de famille, propriétaire d'un établissement prospère, qui voit arriver pour lui l'âge de la retraite et qui désire assurer l'avenir de son entreprise, tout en en réservant le profit à ses enfants.

S'il ne prend de son vivant aucune disposition, sa mort aura souvent pour résultat de faire sortir l'affaire du patrimoine familial dont elle constituait un élément solide de richesse. Les héritiers songeront peut-être à former une société en nom collectif ou en commandite simple pour continuer l'exploitation. Mais, outre que certains d'entre eux ne seront pas toujours disposés à encourir une aussi lourde responsabilité, il pourra arriver qu'aucun n'ait l'âge ou les aptitudes nécessaires pour gérer l'affaire. Peut-être même quelques-uns d'entre eux seront-ils frappés d'une interdiction absolue de faire le commerce parce qu'ils sont officiers, avocats ou fonctionnaires. Dans ces conditions, la liquidation s'impose, et il faut procéder à la vente de l'affaire.

Si un tiers devient acquéreur, l'affaire est perdue pour tous ; si c'est un héritier, il doit payer à ses co-héritiers des sommes importantes pour les désintéresser de leurs droits. Ces versements réduisent d'autant ses disponibilités et peuvent affecter gravement la marche de l'entreprise.

Sans doute, s'il veut éviter cette alternative fâcheuse, le père de famille peut prendre de son vivant des mesures appropriées, c'est-à-dire constituer dès ce moment un groupement où il entrera avec les siens. Mais son embarras sera grand.

Si ses enfants, pour l'une des raisons indiquées plus haut (raison d'âge ou de profession, défaut de goût et de capacité), sont hors d'état de s'occuper personnellement de l'affaire et si, d'autre part, ils répugnent au rôle effacé de commanditaires, le père de famille n'a plus qu'une ressource, c'est de constituer une société anonyme. Mais alors il faut observer toutes les conditions et formalités que la loi du 24 juillet 1867 impose aux fondateurs d'une société par actions.

Si ses enfants sont peu nombreux, il doit faire intervenir des associés étrangers en nombre suffisant pour atteindre le minimum de sept exigé par la loi. Le caractère intime de l'affaire est par là même sacrifié, car la société se trouvera fatalement, à plus ou moins brève échéance, ouverte à tout venant.

Ainsi donc, en introduisant en France la société à responsabilité limitée, moins rigide et moins coûteuse que la société anonyme, le législateur s'est proposé principalement de favoriser l'explosion de « sociétés familiales » constituées entre un petit nombre de personnes unies entre elles par des liens de parenté ou d'amitié, qui peuvent se dispenser de recourir au public pour réunir les capitaux nécessaires à l'exploitation de l'entreprise envisagée et qui entendent avant tout soustraire leur fortune personnelle aux aléas inhérents à cette exploitation. La nouvelle forme de société permettra ainsi à un père de famille d'associer ses enfants ou certains d'entre eux sans être obligé d'engager tout son patrimoine, et par là d'assurer la permanence de la maison de commerce ou de l'industrie qu'il dirige, ou d'empêcher, après sa mort, le morcellement de ses propriétés foncières. De même, un chef d'industrie y trouvera le moyen de faire participer ses collaborateurs à la gestion de son entreprise sans leur faire courir des risques dont ils ne seraient pas en mesure d'apprécier l'étendue (1).

D'après le projet gouvernemental, la société ne pouvait comprendre plus de cinquante associés. Avec l'article 5 de la loi, la société ne peut comprendre moins de deux membres ; par contre, le nombre maximum de ses membres est indéterminé.

Remarquons que la loi allemande conçoit fort bien une société qui ne se composerait que d'un seul membre : c'est là une conception contraire à notre article 1832 du Code civil.

En fait, il n'y a guère en France de sociétés de plus de vingt membres.

Il est à remarquer que certaines branches d'activité ne peuvent faire l'objet d'une société à responsabilité limitée, ce sont : le commerce de banque, les débits de boissons, les entreprises de spectacles.

La forme de société à responsabilité limitée est admise pour les experts comptables, sous un certain nombre de conditions énumérées par l'ordonnance du 19 septembre 1945. De même, les sociétés à responsabilité limitée constituées pour le commerce de la pharmacie d'officine (loi du 8 juillet 1948) et pour la fabrication et la vente des produits pharmaceutiques (loi du 11 septembre 1941 modifiée par l'ordonnance du 23 mai 1945) obéissant à des règles qui leur sont propres.

En résumé, les sociétés à responsabilité limitée peuvent être définies : sociétés analogues aux sociétés de personnes, mais dans lesquelles tous les associés ne sont responsables qu'à concurrence de leurs mises, celles-ci étant représentées par des parts non négociables et dont la cession à des tiers est soumise à une réglementation spéciale.



Dans tous les pays où fonctionnent les sociétés à responsabilité limitée, celles-ci se sont adaptées aux entreprises les plus variées et sont entrées sans difficulté dans les habitudes du commerce. Elles ont rapidement conquis la première place, au point de vue numérique, parmi toutes les sociétés ayant requis leur inscription au registre du commerce. L'Office national de la Propriété industrielle donne à cet égard, et compte tenu des radiations, les chiffres suivants :

(1) HOUPIN et BOVIEUX. *Traité général et pratique des sociétés*, tome II, n° 1558, édit. 1927.

ANNÉES	SOCIÉTÉS					TOTAL
	En nom collectif	En commandite simple	S.A.R.L.	En commandite par actions	Anonymes	
1920-28 .	62 751	9.883	6.551	12.755	27.962	120.902
1929 . . .	427	88	4.914	22	2.172	7.623
1930 . . .	1.142	1	3.541	4	1.986	6.674
1931 . . .	17	61	4.091	6	1.354	5.395
1932 . . .	391	105	6.312	41	2.355	9.204
1933 . . .	764	51	5.412	17	1.489	7.631
1934 . . .	265	75	4.768	7	1.204	5.639
1935 . . .	67	60	4.139	7	816	4.835
1936 . . .	65	29	2.821	6	571	3.436
1937 . . .	233	9	3.668	8	886	4.804
1938 . . .	89	6	3.751	2	912	4.748
1939 . . .	41	8	2.792	21	1.371	4.233
1940 . . .	111	19	992	17	712	1.629
1941 . . .	20	39	4.487	20	771	5.337
1942 . . .	317	60	4.325	18	1.289	6.009
1943 . . .	732	60	6.319	19	1.262	8.392
1944 . . .	470	55	7.226	24	897	8.672
Tot. GÉN.	67.902	10.609	86.109	12.994	48.009	224.163

Pour justifier la proposition de loi qu'il a déposée, M. Rigal s'exprime ainsi :

A une époque où l'exonération de l'impôt sur le revenu des valeurs mobilières était accordée aux gérants des sociétés à responsabilité limitée, quel que soit le nombre de ces gérants et quelle que soit l'importance des dividendes, on a enregistré de véritables abus. C'est ainsi qu'une société anonyme pouvait, le 15 décembre, se transformer en société à responsabilité limitée et accorder les fonctions de gérants à quarante de ses membres, décider de mettre en distribution, le 31 décembre, les bénéfices réalisés au cours des exercices antérieurs, faire bénéficier ainsi de l'exonération de l'impôt sur le revenu des valeurs mobilières les quarante principaux associés, et se reformer ensuite, le 31 janvier, en société anonyme.

Par ce subterfuge, le Trésor était lésé de sommes importantes : le législateur a réagi et a décidé l'imposition au titre de l'impôt sur le revenu des valeurs mobilières des dividendes des sociétés à responsabilité limitée (sauf pour deux gérants qui profitaient d'un abattement de 50.000 fr.).

L'argument ci-dessus appelle les observations suivantes. Voici ce que disent à ce sujet MM. Gain et Delais, dans leur *Traité sur les sociétés à responsabilité limitée*, édition 1947, n° 134 :

L'article 42 de la loi du 7 mars 1925 disposait que l'impôt sur le revenu des parts ne frapperait pas les dividendes, intérêts, arrérages et autres produits revenant aux gérants des sociétés à responsabilité limitée, même s'il s'agit d'attribution lors de la dissolution de la société.

Ce texte a été abrogé par la loi du 28 février 1935 (art. 47) devenu article 139 du Code fiscal des valeurs mobilières.

Les avantages fiscaux dont bénéficiaient à cet égard les gérants des sociétés à responsabilité limitée ont été sensiblement réduits, la loi de 1933 ayant décidé que cette dispense de l'impôt sur le revenu ne jouerait qu'au profit de deux gérants seulement, et à concurrence de 50.000 fr. de revenu pour chacun.

En ce qui concerne les rémunérations attribuées aux gérants,

l'Administration avait, à l'origine, établi une distinction : les traitements fixes étaient soumis à l'impôt sur les salaires, et par conséquent leur montant, passé par frais généraux, réduisait le bénéfice net et échappait à l'impôt sur les bénéfices industriels et commerciaux.

Au contraire, leur participation bénéficiaire n'était pas considérée comme un salaire et était frappée par l'impôt sur les bénéfices industriels et commerciaux.

Aussi, pour éviter la taxation, les sociétés déclaraient-elles que tous les associés étaient gérants et leur attribuaient-elles des appointements approximativement égaux aux bénéfices dont on pouvait supposer la réalisation.

Pour supprimer cette fraude fiscale, le législateur inséra dans la loi du 30 décembre 1928 un article spécifiant que les rémunérations allouées aux associés gérants ne seraient portées dans les frais généraux et admises en déduction des bénéfices que lorsque la majorité des parts sociales ne serait pas possédée par l'ensemble des associés gérants.

Désormais, si les gérants possèdent plus de la moitié du capital social, toutes leurs rémunérations, soit fixes, soit proportionnelles, sont soumises à l'impôt sur les bénéfices commerciaux et non à l'impôt sur les salaires. Cette disposition est devenue l'article 10 du Code général des Impôts directs et taxes assimilées.

Ajoutons que l'Administration tend à considérer comme gérant de fait, l'associé qui, bien que non gérant, joue un rôle de direction dans la société, solution admise par le Conseil d'Etat (Conseil d'Etat, 1^{er} avril 1946, *Gaz. Pal.*, 12-14 juin 1946).

Bien entendu, les membres des sociétés à responsabilité limitée, gérants ou non, doivent comprendre dans leurs déclarations personnelles les bénéfices qu'ils auront chaque année reçus de la société.

Il suit de ce qui précède que la fraude fiscale invoquée par M. Rigal comme premier argument n'a qu'une valeur très restreinte, étant donné les prescriptions existantes : quant à la gymnastique qui consiste à la double transformation d'une société anonyme en S.A.R.L. et à un mois d'intervalle de S.A.R.L. en société anonyme, il est à présumer qu'elle a été fort rare, si elle a existé.

Le second argument mis en avant par M. Rigal, est péremptoire ; en considérant les sociétés à responsabilité limitée comme des sociétés de capitaux et non comme des sociétés de personnes et en admettant un nombre illimité d'associés, le législateur et l'administration fiscale ont détourné ces sociétés du but que s'étaient assigné, sinon le législateur de 1925, du moins les promoteurs de la loi.

Le rapport de M. Chapsal au Sénat, que nous avons reproduit au début de cette étude, le prouve surabondamment.

Sans doute les S.A.R.L. se rapprochent-elles, par plusieurs traits, des sociétés de capitaux : limitation de la responsabilité des associés, persistance de l'être moral malgré le décès, la faillite ou l'interdiction des associés. Mais elles ont avec les sociétés de personnes des caractères communs, au nombre desquels on peut citer l'interdiction de créer des titres négociables, l'assujettissement des cessions de parts à des conditions spéciales lorsqu'elles ont lieu au profit d'étrangers, l'obligation de publier les noms des associés. Des auteurs voient dans ces sociétés de véritables sociétés de personnes. D'autres, comme Cooper Royer, considèrent que ce sont des sociétés de capitaux. Les rapporteurs de la loi, tant à la Chambre des Députés qu'au Sénat, sont restés dans le vague à ce sujet. En réalité, ce sont des

sociétés intermédiaires entre les sociétés de capitaux et les sociétés de personnes.

**

L'examen de chacun des articles de la proposition de loi appelle les observations suivantes :

ARTICLE PREMIER. — Remplaçant le texte de l'article 5 de la loi du 7 mars 1925 par la proposition suivante :

Le nombre des associés peut être de deux seulement, mais il est limité à six. Toutefois, en sus de ces six associés, pourront faire partie d'une société à responsabilité limitée, les parents en ligne directe, ascendante ou descendante, d'un quelconque des six associés ou les conjoints desdits parents.

Les promoteurs de la loi du 7 mars 1925 avaient fixé le nombre maximum des associés à vingt. C'est au cours de la discussion que le Parlement d'alors a décidé que le nombre serait illimité.

M. Rigal explique ainsi, dans l'exposé des motifs de sa proposition de loi, le chiffre de six :

Il suffit de se reporter au rapport de M. Chapsal et aux débats parlementaires de l'époque pour voir que cette forme de société (S.A.R.L.) était introduite dans la législation française en faveur des petites et moyennes entreprises et des sociétés de famille. C'est précisément ce caractère de société de moyenne importance et de société familiale que nous entendons donner aux sociétés à responsabilité limitée en limitant le nombre des associés. On sait que pour une société anonyme — sociétés de capitaux — il faut un minimum de sept membres. C'est pourquoi il y a lieu de limiter à six le nombre des associés d'une société à responsabilité limitée.

Cependant, afin de lui conserver dans tous les cas le caractère familial, nous prévoyons une dérogation. N'entreraient pas en ligne de compte, parmi les six associés, les parents en ligne directe, ascendante ou descendante, d'un quelconque des six associés, ou les conjoints desdits parents.

Nous souscrivons bien volontiers à ce texte qui a le mérite de classer officiellement les S.A.R.L. dans la classe des sociétés de personnes.

Quant aux parents d'un associé qui pourraient entrer dans la société et former ainsi une société de plus de six membres, il est logique d'accepter cette atténuation, ne serait-ce que pour permettre à un père de famille de six enfants de constituer une S.A.R.L. entre lui et ses enfants, comme aussi d'y faire entrer ainsi les enfants d'un fils décédé. Bien entendu, il ne s'agit pas de faire coexister deux époux dans la société, ce qui serait un renversement complet de la théorie suivant laquelle la société entre époux, même séparés de biens, et un tiers est généralement considérée comme nulle, par une jurisprudence déjà ancienne. Cette nullité est fondée sur le principe que la société ainsi formée confère à chacun des époux une égalité de droits incompatible avec l'exercice de la puissance maritale et modifie les rapports d'intérêts existant entre eux, contrairement à la règle de l'immuabilité des conventions matrimoniales. Dans une intervention qu'il a faite à la tribune de l'Assemblée nationale, M. Rigal s'est exprimé ainsi :

Je reste fidèle à l'esprit familial et je désire qu'à ce nombre de six soient ajoutés les parents en ligne directe, ascendante ou descendante, d'un des six associés.

Je sais bien qu'on pourra me présenter quelques objections au sujet des collatéraux, et l'on pourra être bienveillant à l'égard des collatéraux privilégiés et du personnel des entreprises.

Déjà la Chambre de commerce d'Angers, appelée à donner son avis sur la proposition de loi faisant l'objet de cette étude, a émis le vœu que les collatéraux bénéficient des avantages accordés aux parents en ligne directe, ascendante ou descendante, et qu'ils n'entrent pas en ligne de compte pour le calcul du nombre des associés.

ART. 2. — Chaque part sociale ne pourra être la propriété que de personnes physiques, à l'exclusion de toute personne morale.

Ce texte n'est que la conséquence du caractère familial et de société de moyenne importance que l'auteur de la proposition veut donner à la société à responsabilité limitée.

ART. 3. — Il est interdit de constituer des sociétés à responsabilité limitée à capital et personnel variables.

Ce texte nécessite une explication.

La loi du 24 juillet 1867 sur les sociétés par actions a prévu que les sociétés régies par le Code de commerce pourraient être constituées à capital variable ; il suffit pour cela de stipuler, dans les statuts, que sans qu'il soit besoin d'une décision de l'assemblée ou des associés, le capital sera susceptible d'augmentation par des versements successifs faits par les associés ou par l'admission d'associés nouveaux.

Les sociétés à capital variable sont soumises à des règles spéciales. Si ce sont des sociétés de personnes, leur capital originaire ne doit pas dépasser 1 million de francs et il ne peut s'augmenter chaque année d'une somme supérieure à 1 million de francs.

Lorsqu'une société à responsabilité limitée se constitue sous la forme à capital variable, elle est soumise à la fois aux règles spéciales qu'elle édicte et à celles contenues dans la loi du 24 juillet 1867, modifiée dans son article 49 par une loi du 8 mars 1943, validée par ordonnance du 3 juillet 1949 et concernant les sociétés à capital variable.

Sur ce point, la Chambre de commerce d'Angers a estimé qu'il n'y a pas lieu de limiter le capital social de ces sociétés et a demandé que ce droit à non-limitation soit expressément reconnue dans la proposition de loi.

En raison du nombre limité à six des associés et du caractère familial que M. Rigal veut donner à la S.A.R.L., l'article 3 projeté est une conséquence logique des articles qui le précèdent.

On ne peut passer sous silence la limitation du capital social des S.A.R.L. Dans l'intervention faite à la tribune de l'Assemblée et dont il a été ci-dessus parlé, M. Rigal a déclaré :

Qu'il ne serait pas intransigeant lorsqu'il s'agira de suivre certaines suggestions de la Commission de Législation et de Justice en ce qui concerne la limitation du capital social à 100 millions.

Cette réforme, qui n'est ni dans l'exposé des motifs, ni dans le texte de la proposition de loi que nous venons l'étudier, appelle les plus expresses réserves : pourquoi limiter ainsi le capital social ? Une société A.R.L. perdrait-elle son caractère de société de famille si son capital était supérieur à 100 millions, alors que les six associés, auxquels pourraient s'adjoindre des parents en ligne directe, ascendante ou descendante, et peut-être des collatéraux privilégiés et des membres du personnel, posséderaient ensemble plus de 100 millions de 1930 ?

Il est un grief que M. Rigal ne fait pas à la société à responsabilité limitée et qui devrait faire l'objet d'un arti-

de sa proposition de loi : c'est celui des pouvoirs du gérant.

En effet, l'article 25 de la loi du 7 mars 1925 donne aux gérants des pouvoirs illimités. « Sauf stipulation contraire des statuts, les gérants ont tous pouvoirs pour agir au nom de la société, en toute circonstance. *Toute limitation contractuelle des pouvoirs des gérants est sans effet à l'égard des tiers* ». De sorte que si le gérant enfreignait la limitation de ses pouvoirs contenue dans les statuts, les actes accomplis par lui n'en seraient pas moins valables à l'égard des tiers. Il engagerait seulement sa responsabilité à l'égard de la société et des associés non gérants.

Les seules restrictions aux pouvoirs des gérants sont :

1° Qu'il faut que les actes faits par les gérants entrent dans l'objet social, et

2° Qu'ils ne constituent pas directement ou indirectement une modification des statuts.

Ces pouvoirs illimités des gérants ont suscité à juste titre la défiance sur la forme de société à responsabilité limitée. De sorte que lorsqu'un tiers, une banque par exemple, doit traiter une affaire importante avec une S.A.R.L., il demande la caution personnelle du gérant ou d'un ou de plusieurs associés, si leur solvabilité est reconnue.

Pour ces raisons, nous estimons que la proposition Rigal doit contenir un article limitant les pouvoirs du gérant aux actes d'administration, excluant ainsi les actes de disposition.

DEUXIEME PROPOSITION DE LOI N° 8536

Taux de la taxe sur les sociétés

Dans une seconde proposition de loi, M. Rigal s'exprime ainsi :

A compter du 1^{er} janvier 1950, le taux de la taxe sur les sociétés due par les sociétés anonymes, par les sociétés en commandite par actions, par les sociétés en commandite simple, ainsi que par les sociétés à responsabilité limitée est fixé à 27 0/0.

Toutefois, le taux de 24 0/0 restera en vigueur pour les sociétés à responsabilité limitée dont le nombre des associés n'excède pas six, étant spécifié que dans ce nombre de six associés ne seraient point compris les parents en ligne directe ascendante ou descendante d'un des six associés ou les conjoints desdits parents.

L'auteur de cette proposition de loi pense pouvoir ainsi discriminer, au point de vue juridique, fiscal, économique, les sociétés moyennes et familiales d'une part, les sociétés de capitaux de l'autre.

Point n'est besoin d'une semblable proposition pour cette discrimination au point de vue juridique. Quant à charger encore davantage les sociétés de capitaux, c'est là un moyen fiscal qui peut nuire à l'essor de ces sociétés.

Mieux eût valu, si l'on voulait favoriser les sociétés moyennes et familiales, diminuer le taux de la taxe les frappant et laisser la taxe de 24 0/0 sur les sociétés de capitaux.

En ce qui concerne cette proposition de loi, la Chambre

de commerce d'Angers demande qu'elle soit purement et simplement rejetée par le Parlement.

Cette étude venait d'être terminée lorsque nous avons eu connaissance de l'examen qui vient d'être fait par la Commission de Législation et de Justice de l'Assemblée nationale des propositions de loi de M. Rigal.

La Commission a proposé d'adapter la première proposition à la loi du 7 mars 1925 et de modifier ainsi les articles 2, 5, 6 et 24 de cette loi.

ART. 2. — Le texte actuel interdit la forme de société à responsabilité limitée aux sociétés d'assurances, de capitalisation et d'épargne.

La Commission propose d'ajouter à cette liste les sociétés constituées en vue de la production de films cinématographiques.

Motif pris qu'il s'est révélé à l'expérience que trop souvent on constituait à cette fin une société à responsabilité limitée et qu'ensuite on se rendait insolvable, les créanciers se trouvant alors en présence d'un actif social insuffisant pour les désintéresser tous du montant intégral de leur créance.

Nous ne méconnaissons pas la valeur du motif invoqué, mais l'expérience nous oblige à dire que la Commission a ainsi fait le procès de la forme de société à responsabilité limitée chaque fois que cette société dépasse le cadre familial et celui de la moyenne entreprise.

ART. 5. — A la proposition de M. Rigal, la Commission propose la substitution du texte suivant :

« Le nombre des associés peut être de deux, mais il est limité à six.

» Toutefois, peuvent faire partie de la société, outre les six associés, leurs parents en ligne directe ou les conjoints de ces derniers. »

Pourquoi avoir supprimé les mots « ascendante ou descendante » ? Nous considérons que le texte Rigal est plus clair.

Par contre, la Commission étend ce privilège à *tous* les associés et non à *un seul*, comme pourrait le faire croire la proposition de loi.

ART. 6. — La Commission propose de limiter le capital social à 25 millions et incorpore l'article 2 du projet Rigal dans l'article 6 de la loi du 27 mars 1925.

ART. 24. — Ici la Commission innove :

« Nul ne peut exercer le mandat de gérant de plus de deux sociétés. » C'est là une assimilation aux fonctions de président du conseil d'administration des sociétés anonymes.

Quant à l'article 3 de la proposition Rigal (sociétés à personnel et capital variables), il est supprimé par la Commission. Ces sociétés demeureront autorisées sous la forme à responsabilité limitée, sous la double limite concernant le nombre des associés et le montant du capital social.

Souhaitons, en terminant, que M. le député Rigal complète ses propositions de loi en suggérant la suppression de la dernière phrase du deuxième alinéa de l'article 24 de la loi du 7 mars 1925 :

« Toute limitation contractuelle des pouvoirs des gérants est nulle à l'égard des tiers. »

Informations

ALLEMAGNE

Publications.

Parmi les revues allemandes qui avaient subi une éclipse temporaire du fait de la guerre et qui reparaissent de nouveau, il convient de signaler *Archiv der Pharmazie*, la plus ancienne des revues pharmaceutiques allemandes de caractère scientifique, puisqu'elle fut fondée en 1922. Editée primitivement par le Deutscher Apotheker-Verein, elle avait, en 1924, fusionné avec les *Berichte der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft*. Le premier de ces groupements a été remplacé par l'Arbeitsgemeinschaft der Apotheker Kammeren des Vereinigten Wirtschaftsgebietes. La rédaction est assurée par le professeur von Bruchhausen, de Brunswick, assisté des professeurs Jaretzki, de la même ville, et Kaiser, de Stuttgart. La forme générale de la revue a été conservée.

**

Dans le domaine des industries du cuir, il existait, en Allemagne, vers la fin de la guerre, deux revues importantes, *Der Gerber* et surtout *Das Collegium*, dont la carrière s'étendit de 1899 à 1943. Les efforts tentés pour les ressusciter n'ont pas abouti; mais une nouvelle revue leur a succédé, *Das Leder*, publiée sous la direction du professeur A. Küntzel, de l'Institut de Chimie de la Tannerie de l'Ecole Technique Supérieure de Darmstadt. Le premier fascicule du tome I a paru en janvier 1950. C'est une revue du format de 21 cm sur 30, imprimée sur beau papier, avec des caractères très nets; elle comporte des articles de nature scientifique ou technique, des aperçus d'ensemble, des analyses d'articles, d'ouvrages, et de brevets, des informations diverses, des questions et réponses.

**

L'année 1909, où Bakeland réalisa sa résine artificielle à base de phénol et de formaldéhyde, marque, dans l'histoire de l'industrie des plastiques, une date mémorable; par la suite, la liste des produits de cette catégorie a pris un développement extraordinaire, surtout à partir de la quatrième décennie de ce siècle. Dès 1910 avait été fondée, par le docteur Richard Escales, la revue *Kunststoffe*, publiée par la Carl Hanser Verlag, à Munich; elle était appelée à conquérir rapidement une réputation hors de pair auprès des techniciens des plastiques. Elle est dirigée actuellement par le docteur ingénieur Erich Escales et par l'ingénieur Ernst Römer.

Le n° 1, de janvier 1950, qui marque la quarantième année de son existence, se présente sous la forme d'un fascicule de 48 pages, dont le sommaire comporte notamment les articles suivants: W. Reppe, Répercussion, sur le domaine des plastiques, des recherches, sur l'acétylène et l'oxyde de carbone poursuivies par la Badische Anilin-und Soda-Fabrik, à Ludwighafen; A. Schwarz, Le polyéthylène; W. Hawerkamp, Les plastiques et la protection par injection; R. Nitsche et W. Töldte, Détermination de la solubilité en vue d'identifier les substances à grosse molécule. A ces études vient s'ajouter une partie documentaire et économique des plus fournies.

Pétrole.

L'American Industry Division se livre actuellement à des investigations dans le but de déterminer jusqu'à quel point l'industrie allemande de l'outillage pour forages de puits à pétrole pourrait, moyennant l'aide de spécialistes américains, renforcer la production du pétrole en Allemagne. On estime à 1 million de tonnes environ la production actuelle de pétrole brut et l'on pense que cette production pourrait être doublée dans peu d'années. Les importations atteignent 1,8 million de tonnes par an.

Personalia.

Le 23 décembre 1948 est mort à Essen, dans sa cinquante-deuxième année, le Docteur-Ingénieur Ernst Ammann, directeur des usines de Widia de la firme Friedr. Krupp. Il était connu pour ses travaux sur la métallurgie des poudres.

**

Le 19 février est mort le professeur Hermann Weigmann, à qui la bactériologie laitière est redevable de notables progrès; ce fut lui qui introduisit dans la technique laitière l'emploi de cultures pures, notamment pour l'acidification de la crème. Il contribua, d'autre part, à la création, en 1922, de la Station d'Essais de l'Industrie laitière, à Kiel, qui se développa graduellement jusqu'à comprendre huit instituts différents. Le professeur Weigmann était né près de Nuremberg, le 17 janvier 1856.

ARGENTINE

Alcool.

D'après une communication du Ministère de l'Agriculture, on aurait mis au point, dans une de ses stations d'essais, un procédé d'obtention d'alcool à partir des déchets de fromagerie; son titre serait supérieur à celui que donne le traitement des mélasses de sucre de canne. On estime à 15 millions de litres la quantité d'alcool que pourraient fournir annuellement les déchets de la fabrication du fromage et de la caséine, les 25 % restants suffisant à la production de lactose.

AUSTRALIE

Pétrole.

La Shell Oil Company of Australia a commencé ses essais de forage au nord de Roma, dans le Queensland. Le coût de cette prospection, qui s'étendra jusqu'à 3.000 m en profondeur, est estimé à 800.000 £. Si les résultats sont positifs, la société envisage la construction d'un pipe-line de plusieurs centaines de milles, jusqu'à Gladstone, ce qui permettrait d'expédier le pétrole vers Sydney ou les Indes néerlandaises pour le raffinage.

Soudage.

On a mis au point, à Melbourne, un nouveau modèle de fer à souder d'environ 25 cm, pesant une centaine de grammes; il ne faut que 6 secondes pour le chauffer, et la consommation de courant est de 20 Ampères. La chaleur est produite à l'extrémité du bout en cuivre, qui sert à la transmettre au lieu de l'emmagasiner. Cet outil peut atteindre des points difficilement accessibles, sans rayonner de la chaleur dans tous les sens; d'autre part, on peut, par ce moyen, fondre des soudures spéciales pour aluminium, nécessitant normalement l'emploi d'un chalumeau à gaz.

Huile de graissage.

Au cours du mois de février, la nouvelle raffinerie de la Vacuum Oil Company, à Altona, a commencé à fournir de l'huile de graissage; elle fabriquera également de l'huile pour Diesel, de l'essence et du bitume. L'huile brute traitée provient de Klamono, dans la Nouvelle-Guinée hollandaise.

Papier.

On prévoit que dans peu d'années, la fabrication de papier et de carton aura doublé, ce qui permettra de satisfaire tous les besoins en papier du continent australien, sauf pour le papier-journal, dont la fabrication n'a été entreprise qu'en 1940; elle est actuellement de 32 000 t, mais il en faudrait 170 000. Depuis 1939, la production de papier est passée de 100 000 t à 207 000 tonnes.

Briques à paver en asphalte.

Ce produit, réalisé originairement aux Etats-Unis, est actuellement fabriqué sur une large échelle, en diverses couleurs, en Australie, par la Colonial Sugar Refining Company. Renforcées par des fibres d'amiante, ces briques résisteraient, paraît-il, aux conditions les plus dures du trafic routier.

Verrerie de laboratoire.

Les divers appareils de laboratoire en verre devaient précédemment être importés, mais actuellement ils sont fabriqués à Perth (Australie Occidentale); cette industrie fournit notamment les universités et les laboratoires industriels.

Béryllium.

Sous les auspices des Australian Research Laboratories, Claire R. Taylor a récemment publié une brochure constituant l'« Information Circular n° 15 » de cet organisme et intitulée « The Toxicity of Beryllium ». On y trouve notamment traités les dangers que peut entraîner l'emploi de cet élément dans la fabrication des tubes pour éclairage par fluorescence et dans la construction d'instruments électriques.

AUTRICHE**Premier Congrès de Microchimie.**

La Société autrichienne de Microchimie organise le I^{er} Congrès de Microchimie, qui aura lieu à Gratz, du 2 au 6 juillet prochain. Cette date correspond au dixième anniversaire de la mort d'Emich et au vingtième anniversaire de celle de Pregl.

Le Congrès sera placé sous la présidence de Hans Lieb, premier assistant et successeur de Pregl.

Vol. 63. — N° 4.
Avril 1950.

Le texte des communications devra parvenir au Secrétaire du Congrès, Schlögelgasse, 9, Gratz (Autriche), avant le 15 mai 1950. Pour tous renseignements concernant la participation française, s'adresser à M. Clément Duval, Laboratoire de Chimie B, 1, rue Victor-Cousin, Paris (5^e).

BELGIQUE**Utilisation du grisou.**

Au début de mars, on a mis en service, dans un charbonnage du Borinage, une installation de captage du grisou; de la mine, le gaz est conduit dans une usine à gaz, où on le traite en vue de son emploi. On évalue le pouvoir calorifique du grisou à 9.000 cal/m³. On prévoit qu'avant la fin de la présente année, plus d'une douzaine de houillères de cette région, où le grisou est abondant, seront équipées en vue de ce genre d'exploitation.

Nécrologie.

Le 2 octobre 1949 est mort, dans sa quatre-vingt-dix-huitième année, après une courte maladie, Jules Wauters, dernier survivant des fondateurs de la Société Chimique de Belgique, dont il avait été successivement secrétaire général, puis président. Il avait longtemps été à la tête du laboratoire de la ville de Bruxelles et avait fait faire des progrès considérables aux méthodes d'analyse des denrées alimentaires, notamment des matières grasses, en particulier des beurres.

**

Le 2 février 1950 a succombé aux suites d'une opération, M. Edouard Bedoret, directeur de la Fédération des Industries chimiques de Belgique, membre de la Commission permanente d'Organisation des Congrès de Chimie Industrielle et secrétaire général du Comité d'Organisation du XXI^e Congrès qui se tint à Bruxelles en 1948.

Né le 29 décembre 1893, il s'était engagé dans l'armée en 1912; fait sous-lieutenant au feu en 1915, il avait été grièvement blessé en 1917, et nommé chevalier de l'Ordre de la Couronne. Promu capitaine — le plus jeune de l'armée



belge — après l'Armistice, il avait fait partie d'une Commission Interalliée en Allemagne, ce qui l'avait mis pour la première fois en contact avec le monde industriel. Après être passé par l'Ecole de Guerre, il fut attaché à l'état-major général de l'armée, puis commanda un bataillon d'infanterie. Sous-chef d'état-major du premier corps d'armée en 1940, il se distingua pendant la brève campagne, puis subit cinq années de captivité en Allemagne. Entré dans la Fédération des Industries Chimiques en 1946, il y déploya de remarquables dons d'administrateur, joints à des qualités morales exceptionnelles.

Sa disparition, suivant de près celle du président Ph. Dupont, est une lourde perte pour l'industrie chimique belge.

Le 9 mars est décédé M. Pierre Bruylants, depuis 1919 professeur de chimie à l'Université catholique de Louvain. Né dans cette ville en 1886, il conquit son diplôme de docteur ès Sciences en 1908, puis alla perfectionner ses connaissances chimiques à l'étranger, notamment dans les laboratoires d'A. Classen, à Aix-la-Chapelle, et de Ph. A. Guye, à Genève. Il fut président de la Société Chimique de Belgique en 1929 et 1930 et fut élu en 1935 membre de l'Académie Royale de Belgique, où il devint directeur de la Classe des Sciences en 1943. Il avait été nommé membre d'honneur de la Société de Chimie Industrielle et de la Société Chimique de France.

On lui doit un « Traité de Chimie minérale et organique » en quatre volumes, qui connut six éditions, et il collabora au « Traité de Chimie organique » de Grignard.

Il a notamment étudié les dérivés monosubstitués du cyclopropane, la réaction des organo-magnésiens sur les nitriles et l'isomérisation éthylénique.

BRESIL**Exportations.**

Les exportations brésiliennes de minerai de fer pour les sept premiers mois de 1949 sont estimées à 348.180 t, évaluées à 48.607.000 cruzeiros (contre 294.772 t et 30.506.000 cruzeiros pour la même période en 1948). Le prix moyen de la tonne est passé de 103,49 à 143,76 cruzeiros. Par contre, pendant la même période, les exportations de minerai de manganèse, dont le prix moyen de la tonne est fixé à 312,39 (au lieu de 220,10 cruzeiros) ont diminué (66,632 t valant 20.815.000 cruzeiros). Celles du wolfram, également, n'ont été que de 337 t, valant 14.106.000 cruzeiros, contre 620 t, estimées à 17.510.000 cruzeiros.

CANADA**Amiante.**

On annonce la découverte, dans le nord du Saskatchewan, de deux gisements d'amiante dont la mise en exploitation semble devoir être intéressante. Deux firmes importantes vont se livrer à une prospection plus poussée.

Production minérale.

Pour l'année se terminant le 31 mars 1949, la production minérale de la province de Québec a atteint un maximum : 152.285.043 doll. contre 116.042.000 l'année précédente. L'amiante arrive en tête de liste (42.231.475 doll.) suivi de l'or (23.980 kg évalués à 26.987.483 doll., soit une augmentation de 5.420.800 doll.).

Or.

La valeur de la production des mines de l'Ontario, en 1949, a été supérieure à celle de 1948 : 84 millions de dollars contre 72 millions.

On évalue la quantité totale de minerai traité au cours de 1949 à 9.870.690 t, contre 8.488.364 t en 1948, soit une augmentation de 16,28 %.

Fonte.

La production de la fonte en 1949 (2.154.352 t) a été supérieure à celle de 1948 (2.120.909 t). Toutefois, la fabrication d'alliages ferreux et celle de lingots de moulage ont été inférieures à celles de l'année précédente, soit respectivement 3.186.930 t et 211.603 t contre 3.201.656 t et 250.569 tonnes.

Minerai de fer.

On annonce la découverte d'un important gisement de minerai de fer dans la péninsule de Gaspé (province de Québec) dont l'exploitation procurera, pense-t-on, les millions de dollars nécessaires à la stabilisation de la monnaie canadienne.



D'après une déclaration de la Labrador Mining and Exploration Company, cette société aurait récemment découvert quatre nouveaux gisements de fer.

Pétrole.

— Le Département des Mines de la province d'Alberta a accordé le premier permis pour la recherche d'huile minérale dans la région des sables bitumineux de l'Athabasca, où le gouvernement de cette province a établi une usine-pilote pour l'étude de ces sables.

— Le gouvernement de l'Ontario a commencé à mettre en œuvre un programme d'exploration des régions de l'Albany River, de la Moose River et de la James Bay, pour la recherche de pétrole et de gaz naturel.

Pipe-line.

La construction du pipe-line projeté par l'Imperial Oil Co. dans l'Alberta, sera terminée en 1951. Les travaux sont déjà commencés et on espère que les premières opérations de mise en place auront lieu en avril prochain.

CHILI**Sidérurgie.**

On a récemment embarqué, à destination de l'Équateur, le premier chargement de fer exporté, sous la forme de 46 t de fer provenant de la nouvelle aciérie d'Huachipato.

EQUATEUR**Pétrole.**

La Shell et la Standard Oil Co abandonneront, dans six mois au plus tard, leurs champs d'opération dans les régions orientales de l'Équateur, ce qui réduira 900 ouvriers au chômage.

ESPAGNE**Extensions industrielles.**

Le ministre de l'Industrie et du Commerce a récemment esquissé les plans d'extension industrielle du gouvernement pour les deux ou trois années à venir. Ce programme comporte notamment l'activité de deux entreprises, les « Nitratos de Castilla » et l'« Empresa Nacional de Aluminio » de Valladolid. L'usine de la première doit entrer prochainement en service; elle produira 32.000 t au cours de cette année, et le double en 1951; de 1951 à 1953, on accroîtra graduellement la production globale du pays, jusqu'à ce qu'elle atteigne les besoins de l'agriculture, évalués à 600.000 tonnes.

Quant à la fabrique d'aluminium, on prévoit qu'elle produira 5.000 t en 1951. Cette année-là, la production d'éner-

gie électrique dépassera de 30 % celle de 1948, et en 1953 elle atteindra un total de 8.800 millions de kilowatts-heure.

Le plan en question embrasse également la houille, l'acier et les produits pharmaceutiques.

ETATS-UNIS

Minerais de fer.

La Jeffrey Manufacturing Company, de Columbus (Ohio), a élaboré et mis en service, à l'usine d'Aurora de l'Erie Mining Company, un nouveau modèle de séparation magnétique permettant d'extraire le fer de gisements à faible teneur du Minnesota; c'est ainsi qu'à partir de taconite, on peut obtenir des nodules à 64 %. Une nouvelle usine pour l'application de ce procédé est en construction à Virginia (Minnesota).

Pétrole.

La production mondiale de pétrole brut en 1949 a été estimée à 468 millions de tonnes (471 millions en 1948) alors que les statistiques accusent une augmentation en Extrême-Orient (10.040.000 t contre 7.539.000 t) dans le Moyen-Orient (70.637.000 contre 54.496.000 t) en Europe occidentale (1.592.000 t contre 1.251.000 t) et occidentale (39.380.000 t contre 35.435.000 t), ainsi qu'au Canada (2.930.000 t contre 1.691.000 t); on signale une diminution en Amérique Latine (89.884.000 t contre 90.369.000 t) et aux Etats-Unis (233.200.000 t contre 277.190.000 t).

Nouveaux éléments.

Des chercheurs de l'Université de Californie, à Berkeley, ont récemment réalisé deux éléments nouveaux, le « berkelium », de nombre atomique 97, et le « californium » de nombre atomique 98.

FINLANDE

Bois, cellulose et papier.

La revue *Pappers-och Trävaru för Finland* a subi récemment une réorganisation, à la suite de laquelle son nom a été changé en *Paperi ja Puu-Papper och Trä B*. Il sera publié parallèlement, sous le nom de *Paperi ja Puu A*, une édition en langue finnoise traitant de la partie générale. Enfin, une édition en langue anglaise, *Finnish Paper and Timber*, paraîtra dix fois par an.

Paperi ja Puu-Papper och Trä B est l'organe de la Société finnoise des Ingénieurs Papetiers, de la Société finnoise des Ingénieurs des Industries du Bois et de la Société finnoise des Propriétaires de Scieries. L'ingénieur G. Rurik Gustafsson assumera les fonctions de rédacteur technique, l'ingénieur Maurice Kotilainen étant chargé de ce qui concerne le traitement mécanique du bois.

FRANCE

Centre de Perfectionnement technique.

Programme des cours-conférences pour avril et mai :

Les lundis, à 18 h. :

Cycle de la Chimie alimentaire.

— 17 avril : Ch. Renaudin, Ingénieur des Industries agricoles, La fabrication industrielle des pâtes alimentaires.
— 8 mai : J. Lecronier, Secrétaire général de la Fédération

nationale des Syndicats des Industries de l'Alimentation animale, L'alimentation rationnelle des animaux. — 15 mai : M. Gschwind, Ingénieur, Préparation des produits de régime scientifiquement contrôlés.

Cycle de l'Analyse.

— 24 avril : M. Dufrasne, Assistant à l'Université Libre de Bruxelles. Analyse colorimétrique; M. Brissaud, Ingénieur Chimiste principal des Poudres, Le dosage de l'humidité.

Les mardis, à 18 h. :

Cycle des Industries chimiques.

— 28 mars : L. Mazet, Ingénieur E.P.C.I., Les dérivés industriels du bore. — 18 avril : M. Dérivé, Ingénieur E.B.P., Industrie des produits radioactifs. — 25 avril, M. Firlbach, Ingénieur E.P.C.I., Le chlorite de soude et ses applications. — 2 mai : M. Jamey, Ingénieur E.P.C.I., Les industries des composés du baryum.

Cycle des Matières plastiques.

— 9 mai : J. Pouradier, Ingénieur E.P.C.I., Docteur ès Sciences physiques, Détermination de la forme et de la structure des macromolécules en solution. Application au cas des matières plastiques. — 15 mai : P. Clément, Ingénieur E.P.C.I., Ingénieur Docteur, Application des méthodes spectrographiques aux matières plastiques; R. Lefaux, Pharmacien Chimiste principal de la Marine, Ingénieur Docteur, Toxicologie des matières plastiques.

Les mercredis, à 8 h. :

Cycle des Engrais.

— 5 mars : M. Dérivé, Ingénieur E.B.P., Radioéléments et traceurs en fertilisation. — 22 mars : J. Pierrain, Ingénieur, Utilisation directe de l'ammoniac anhydre comme engrais. — 19 avril : P. Thiéry, Ingénieur Agronome, Directeur honoraire de l'Enseignement au Ministère de l'Agriculture, Problème des amendements calcaires tel qu'il se pose en France.

Les mercredis, à 18 h. :

Cycle du Papier.

— 3 mai : M. Gauthier, Techniques modernes du papier peint. — 10 mai : M. Chadeyron, Blanchiment du pin maritime.

— 17 mai : M. Appleton, Ingénieur H.E.C., Les papiers pour reproductions. — 24 mai : O. Chiaverina, Ingénieur E.T.P., Assistant de micrographie à l'Ecole française de Papeterie, Utilisation du microscope électronique dans les recherches papetières;

— Vendredi 26 mai : C. Deissenberg, Ingénieur du C.N.R.S., chargé de Recherches à l'Ecole française de Papeterie, Possibilités d'utilisation de la lignine.

Les mercredis, à 18 h. :

Cycle des Parasitocides.

— 31 mai : M. le Professeur Guillaume, de la Faculté des Sciences de Strasbourg, Produits insectifuges.

Les mercredis, à 18 h. :

Cycle du Caoutchouc.

A. — Cycle de Perfectionnement établi par l'Institut Français du Caoutchouc. Séances, 42, rue Scheffer, Paris, 16^e.

— 19 avril : M. Dubois, de Liège, L'industrie du caoutchouc dans l'économie mondiale. — 3 mai : M. Sadron, Les chaînes moléculaires en solution. — 17 mai : Mlle de Merlier, Les régulateurs de polymérisation et les modificateurs de chaîne dans le domaine des caoutchoucs synthétiques.

B. — Cycle de Perfectionnement, organisé avec le concours de la Section Caoutchouc de la Société de Chimie Industrielle et en liaison avec l'Association Française des Ingénieurs du Caoutchouc. Séances, 28, rue Saint-Dominique, Paris, 7^e.

Les jeudis, à 18 h. :

— 23 mars : M. Bouvier, Ingénieur, Fabrication des syndermes. Emploi des émulsions de matières plastiques et des latex de caoutchoucs naturels ou synthétiques. — 27 avril : M. Arnaud, Ingénieur, Incidence de l'incorporation des résines aux caoutchoucs sur les propriétés des mélanges vulcanisés. — 25 mai : F. Chevassus, Ingénieur A. et M., Docteur ès Sciences, Modifications à apporter au matériel de l'industrie du caoutchouc pour faciliter le travail des résines et matières plastiques utilisées dans cette industrie.

Les jeudis, à 18 h. :

Cycle de l'Appareillage mécanique.

— 16 mars : E. Nageotte, Maître de Conférences à l'Ecole Polytechnique, Les accélérateurs de particules. — 30 mars : J. Feraud, Chef du Service de Presse du Syndicat Général des Industries Mécaniques et Transformatrices des Métaux, L'historique des progrès des industries mécaniques durant la première partie du siècle (1900-1950), 1^{re} partie; 20 avril : 2^e partie. — 4 mai : A.-R. Métral, Professeur au Conservatoire National des Arts et Métiers, Cinquante ans de perfectionnement technique dans le cadre de la machine-outil, 1^{re} partie; 11 mai : 2^e partie. — 1^{er} juin : M. Serruys, Professeur à l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures et au Conservatoire National des Arts et Métiers, Les moteurs et les turbines à gaz.

Les vendredis, à 18 h. :

La Lutte contre la Corrosion.

— 5 mai : P. Hamelin, Ingénieur E.C.P., La protection des objets anciens contre la corrosion. — 12 mai : M. Ballay, Docteur ès Sciences, Propriétés de quelques récents alliages de nickel résistant à la corrosion et à l'oxydation à chaud.

— 19 mai : P. Lacombe, Maître de Recherches, Les problèmes de la corrosion de l'industrie du pétrole.

— 2 juin : J. Duflot, Le problème des inhibiteurs de la protection des métaux et le décapage du fer.

Centre technique d'Enseignement ouvrier.

Programme des cours du trimestre d'avril à juillet 1950 :

Matières plastiques : Tous les mercredis et pour le 1^{er} cours : le 19 avril.

Pétrole : 1^{re} année, les lundis, mercredis et vendredis, et pour le 1^{er} cours : le 17 avril. — 2^e année : les mardis et vendredis et pour le 1^{er} cours : le 18 avril.

Benzol : Tous les lundis, et pour le 1^{er} cours : le 17 avril. Travaux pratiques, tous les samedis à 14 h. 30.

Synthèse organique : Cours élémentaire, les lundis et mercredis, et pour le 1^{er} cours : le 17 avril. Cours supérieur, 1^{re} année, les mardis et vendredis, et pour le 1^{er} cours : le 18 avril.

Parfumerie : Tous les vendredis et pour le 1^{er} cours : le 21 avril.

Caoutchouc : Cours élémentaire, 1^{re} année, tous les lundis, et pour le 1^{er} cours : le 17 avril. — Cours élémentaire, 2^e année, tous les vendredis, et pour le 1^{er} cours : le 21 avril. — Cours supérieur, 2^e année, tous les mardis, et pour le 1^{er} cours : le 18 avril.

Peinture-Vernis-Mastics-Encres : Cours élémentaire, 1^{re} année, les lundis et mercredis, et pour le 1^{er} cours : le 17 avril. — Cours élémentaire, 2^e année, les mardis et vendredis, et pour le 1^{er} cours : le 18 avril.

Savonnerie : Cours élémentaire, 2^e année, les lundis et jeudis, et pour le 1^{er} cours : le 17 avril.

Produits alimentaires.

Nous reproduisons ci-après le programme du Congrès international de la Distribution des Produits alimentaires, qui se tiendra à la Maison de la Chimie, à Paris, du 20 au 23 juin.

Premier Groupe : Le magasin et le vendeur.

Commission A : Le magasin : conception, plan, implantation, matériaux, éclairage, mobilier, étalage, etc.

Commission B : Le personnel vendeur : recrutement, formation, perfectionnement.

Commission C : Le libre-service. Le supermarché.

Deuxième Groupe : Le produit, son conditionnement, son acheminement.

Premier sous-groupe : Le conditionnement des produits.

Commission D : Le conditionnement : emballages d'origine, conditionnement de consommation.

Commission E : Qualité. Hygiène. Marque de garantie. Normalisation.

Commission F : La vente des denrées périssables. Les problèmes du froid.

Deuxième sous-groupe : L'acheminement des produits.

Commission G : Le négoce des produits alimentaires.

Commission H : La coordination des fonctions de distribution.

Troisième Groupe : Le consommateur et le marché des produits alimentaires.

Commission I : Psychologie, comportement, habitudes, tendances du consommateur.

Commission J : Publicité, Etude du marché.

Commission K : Coopération internationale dans la circulation et la distribution des produits alimentaires.

Secrétariat Général, 52, rue de Clichy, à Paris-9^e, Tél. : TRInité 99-90.

Enseignement pour utilisateurs de radioéléments.

La production mondiale des radioéléments artificiels est actuellement en plein développement et le nombre des utilisateurs, dans les domaines les plus variés, est appelé à devenir considérable. Le champ d'application des radioéléments artificiels débordent largement aujourd'hui le domaine déjà si vaste de la biologie, de la physiologie et de la médecine. L'emploi des indicateurs radioactifs a permis d'aborder et de résoudre souvent de façon simple d'importants problèmes d'intérêt industriel, en chimie, en métallurgie, par exemple. L'utilisation des radioéléments artificiels fait appel à un certain nombre de connaissances et de techniques définies, exige un certain nombre de précautions, qui ne faisaient pas encore l'objet jusqu'ici d'un enseignement unifié, à l'exception de l'enseignement pratique de biologie atomique organisé depuis 1947 par le Centre National de la Recherche Scientifique. L'enseignement tel qu'il a été organisé à partir de cette année est la continuation et l'extension de cet enseignement pratique ;

il a pour objet de former des chercheurs dans tous les domaines d'application des radioéléments artificiels.

Cet enseignement, qui comprend un cycle de conférences et des travaux pratiques, est subdivisé en deux sections : Biologie-Médecine, et Chimie, Physique, applications industrielles, ces deux sections comportant une partie commune ; cet enseignement est ouvert aussi bien aux chercheurs de l'industrie privée qu'à ceux des organismes d'Etat.

Il est organisé par le Centre National de la Recherche Scientifique, le Commissariat à l'Energie Atomique et l'Institut National d'Hygiène.

Plusieurs sessions par an sont prévues, le nombre d'élèves admis à chaque session est limité pour cette année à 24. La première session, qui durera 5 semaines, débutera le 24 avril.

Les demandes d'admission ou de renseignements doivent être adressés à M. Grinberg, laboratoires de Châtillon, Commissariat de l'Energie atomique, Fontenay-aux-Roses (Seine).

Association générale des Hygiénistes et Techniciens municipaux.

Cette Association tiendra son Congrès de 1950 à Biarritz, du 15 au 20 mai. Au programme figurent notamment des communications sur « L'assainissement des villes littorales », « La lutte contre les insectes nuisibles », « Le comptage de l'eau » et « Les captages en montagne ». Le Congrès sera complété par des visites techniques en France et en Espagne.

Médecine du Travail.

Les 28 et 29 avril auront lieu à Paris les « Journées françaises de Médecine du Travail ».

Au cours de ces Journées, seront traités les sujets suivants :

- 1° La spécialisation de la Médecine du Travail ;
- 2° Médecine du Travail et Production : l'opinion d'un employeur, l'opinion d'un cadre, l'opinion d'un ouvrier ;
- 3° La Prévention dans l'Entreprise : Prévention des accidents du travail, à propos d'une expérience récente dans une grande entreprise ; l'utilisation de la documentation médicale en vue de la Prévention.

Après chaque rapport, une discussion sera engagée.

Ces Journées sont ouvertes non seulement aux médecins, mais à tous ceux qui ont intérêt à connaître la Médecine du Travail, les employeurs, les ingénieurs, les ouvriers.

Pour tous renseignements, s'adresser au Secrétariat de l'A.M.T., 36, rue de Penthièvre, Paris-8^e, téléphone : ELY 30-52, permanence : lundi, mardi, mercredi, jeudi de 14 à 18 h, vendredi de 10 à 12 h.

Rencontre internationale des Patrons chrétiens.

L'Union Internationale des Associations Patronales Catholiques tient, à Paris, les 21, 22 et 23 avril, une session d'études patronales sur « L'organisation des Professions ». La large actualité de ce sujet ne saurait échapper au moment où les problèmes qui nous préoccupent font apparaître une carence fondamentale : l'absence de coordination et, pour tout dire, d'ordre dans la production et la profession.

Demander tous renseignements au Centre Français du Patronat Chrétien, qui organise la session, 100, rue de l'Université, Paris-7^e.

Réforme du calendrier.

L'A.F.N.O.R. vient de décider de réunir une commission dans le dessein d'étudier la mise en pratique du Calendrier mondial. Cette commission, à laquelle ont été conviés les représentants qualifiés des sociétés savantes, des organisations de premier plan (ministères, gaz, eau, électricité, chemins de fer, etc.), a commencé ses travaux.

Le calendrier grégorien présente de graves inconvénients pour les statistiques les comparaisons et les prévisions. On cherche à le modifier et à le simplifier tout en n'apportant aucun changement aux bases scientifiques et religieuses. Bien des congrès étudièrent cette réforme, puis la Société des Nations examina des centaines de projets qui lui avaient été soumis. Elle recommanda l'adoption d'un Calendrier mondial, calendrier de douze mois, l'année commençant par un dimanche, les mois étant, chaque trimestre, de 31, 30, 30 jours, ce qui donnait à chaque mois vingt-six jours ouvrables. Les trimestres étaient ainsi égaux, le calendrier devenait perpétuel et permettait de prévoir des budgets, des vacances, des congés, des programmes de fabrication, des programmes d'enseignement, d'établir des statistiques pour des périodes identiques.

Les dates devenaient donc immuables, c'est-à-dire que chaque jour de chaque mois était définitivement le même chaque année. Pour arriver au total de 365 jours, on ajoutait à la fin de décembre un jour sans date. De même pour les années bissextiles, on ajoutait dans les mêmes conditions un jour sans date à la fin de juin.

Conférences d'Information des Cadres.

Le Bureau des Temps élémentaires organise un cycle de conférences comportant 26 séances à raison de 3 par semaine, les lundis, mercredis et vendredis de 17 h. 30 à 19 heures. La première séance est fixée au lundi 27 mars. Le droit d'inscription est de 20.000 f par auditeur, réduit à 15.000 f pour les adhérents au Bureau des Temps élémentaires. Ces taux sont doublés pour les auditeurs venant de l'étranger. Pour inscriptions et renseignements, s'adresser au Cours supérieur d'étude du travail, 8, rue Alfred-de-Vigny, Paris-8^e. Téléphone : WAGram 92-74 et 75.

Le même organisme organise également des conférences de vulgarisation qui seront données deux fois par semaine, les mardis et vendredis, à 20 heures, à l'Ecole Diderot, 60, boulevard de la Villette, Paris-19^e. Le cycle des conférences comportera 18 leçons dont la première sera donnée le mardi 28 mars.

Il est demandé, par élève, une participation aux frais de 6.000 fr., pour la série complète.

Zone industrielle de Sotteville-lès-Rouen.

Le maire de Sotteville-lès-Rouen (Seine-Inférieure) porte à la connaissance des industriels, entrepreneurs, négociants et autres, sinistrés de quelque région que ce soit, qu'il va être procédé, dans la localité, à l'aménagement d'une zone réservée aux industries — petites, moyennes ou grandes — et qui sera utilisable dans le milieu de l'année 1951.

Cette zone, sise entre la Seine et les installations ferroviaires de la S.N.C.F., aura de grandes voies de desserte et offrira les possibilités de posséder un appontement sur le fleuve ainsi que la certitude d'un raccordement à la voie ferrée ; elle est située dans une agglomération urbaine de 250.000 habitants et immédiatement aux abords de Rouen ; toute main-d'œuvre désirable, de quelque profession que ce soit, est donc assurée.

Les industriels, entrepreneurs, négociants et autres qui sont intéressés par cette question, ont, afin qu'un emplacement leur soit réservé, à se mettre dès à présent en rapport avec l'une ou l'autre des personnes ou avec l'organisme désignés ci-après :

1° M. le Commissaire au Remembrement 55, rue de Crosne, à Rouen ;

2° M. le Président de l'Association Syndicale de Remembrement, avenue Jean-Jaurès, à Sotteville-lès-Rouen ;

3° M. Lods, architecte-urbaniste, 90, avenue Niel, à Paris-18° ;

4° M. Alexandre architecte, Bureau des Architectes au M.R.U., 21, boulevard des Belges, à Rouen ;

5° Mairie de Sotteville-lès-Rouen (Service Voirie et Travaux).

Outillage.

L'Organisation Européenne de Coopération (O.E.C.E.) a publié en deuxième édition, une brochure contenant, classés par catégories de machines-outils, des renseignements sur les disponibilités et délais de livraison à l'exportation de biens d'équipement fabriqués par les pays participants.

Chaque spécification étant suivie de la traduction anglaise, ce document constitue une sorte de lexique où sont rassemblés un certain nombre de termes et d'expressions techniques, souvent introuvables dans les dictionnaires même spécialisés.

Sidérurgie.

En Europe, à l'exclusion de l'U.R.S.S., la production d'acier brut a été, en 1949, de 55.131.000 t et celle de fonte et d'alliages ferreux de 40.444.000 t, soit une augmentation respective de 16,5 et 15,5 %. Sauf en Belgique et au Luxembourg (insuffisance de commandes), ainsi qu'en Italie (pénurie d'énergie hydroélectrique), tous les pays d'Europe accusent une production d'acier brut plus élevée en 1949 qu'en 1948. La Grande-Bretagne a enregistré des chiffres records pour les métaux ferreux. La production d'acier brut a atteint, en 1949, 15.802.000 t (15.115.000 t) ; celle de fonte et d'alliages ferreux est estimée, pour 1949, à 9.645.000 (9.425.000 t). Aux Etats-Unis, la production d'acier brut a diminué (70.635.000 t en 1949 contre 80.415.000 en 1948) ; celle de fonte et d'alliages ferreux est également en baisse (49.169.000 t contre 55.379.000 t).

Pétrole.

La Société Michelin vient d'acquérir sur le territoire de être terminée fin 1951, est déjà partiellement en exploitation. Depuis décembre dernier, elle reçoit des cargaisons de pétrole brut et elle a mis en route une unité de topping dont la capacité de traitement est de 300.000 t de pétrole brut par an.

Les premiers produits raffinés à Dunkerque depuis 1940 commencent dès maintenant à quitter la nouvelle raffinerie de la Société Générale des Huiles de Pétrole.

Caoutchouc.

La Société Michelin vient d'acquérir sur le territoire de la commune de La Chapelle-Saint-Mesmin, à 4 kilomètres d'Orléans, un terrain d'une quinzaine d'hectares pour y établir une annexe plus spécialement destinée à la fabrication des chambres à air. Les travaux de construction qui vont être entrepris coûteraient 3 milliards de francs et dureraient environ un an. L'usine emploiera un millier d'ouvriers.

Médailles du Travail.

Reprenant ses traditions d'avant-guerre, l'Union des Industries chimiques a remis, dans le grand amphithéâtre de la Sorbonne, des médailles d'honneur du Travail à de vieux travailleurs de cette corporation.

Sur 5.300 médaillés figurant au palmarès, 750 étaient venus assister à la cérémonie.

Personalia.

Le 7 mai sera commémoré, à Saint-Léonard de Noblat, le centième anniversaire de la mort de Gay-Lussac. L'Académie des Sciences sera représentée à cette cérémonie par MM. Pierre Jolibois et Charles Dufraisse.

**

Dans la Légion d'honneur :

M. Delcon-Brunet, délégué général du Syndicat des Fabricants de Papiers, Cartons et Cellulose de France, a été promu commandeur.

GRANDE-BRETAGNE

Publications techniques.

Du 14 au 17 mars, l'Imperial Chemical Industries Ltd, a tenu, à Londres, une exposition de ses publications techniques, lesquelles sont mises en circulation au nombre de 800 par an, en deux à quatre millions d'exemplaires.

HONGRIE

Porcelaine.

Une nouvelle matière première pour la fabrication de la porcelaine, appelée « néoporcelaine », a été découverte en Hongrie. Elle a la même résistance au feu que le kaolin, mais elle est plus brillante. Elle permet une importante économie de combustible, car elle cuit à 1200° seulement.

INDE

Jute.

Les exportations mensuelles, pour l'année écoulée entre juillet 1948 et juin 1949, ont été, en moyenne de 76.000 t ; pour la période allant de juin 1949 à janvier 1950, elles n'ont atteint que 68.000 t, soit une diminution de 10 %.

Système métrique.

L'Inde a décidé d'adopter le système métrique. On avait d'abord prévu une période de transition de trois ans, mais on l'a ensuite portée à quinze. Cette adaptation graduelle sera notamment facilitée par la publication de manuels scolaires comportant les anciennes mesures à côté des nouvelles ; dans une seconde période, ces manuels feront place à d'autres où règnera seul le système métrique.

IRAN

Le B.I.T. et l'industrie pétrolière.

Une mission du Bureau International du Travail vient de rentrer à Genève après avoir passé cinq semaines en Iran et une semaine en Irak, où elle a étudié, sur la demande des gouvernements de ces pays, les conditions de travail et de vie des ouvriers des exploitations pétrolières.

ISRAEL

Potasse.

La Commission des Finances du Parlement a dernièrement repoussé une proposition tendant à nationaliser l'industrie d'extraction de la potasse de la Mer Morte. A une majorité écrasante, elle a approuvé un projet gouvernemental visant à la reprise du travail dans cette usine, fermée depuis avril 1947.

ITALIE

Sidérurgie.

Du fait surtout de l'insuffisance de l'énergie électrique, la production a diminué en 1949 par rapport à 1948 : fonte, 392.875 t (448.833); acier, 2,04 millions de tonnes (2,12 millions); ferro-alliages, 52.040 t (74.391); seuls les fers laminés ont été en augmentation : 1,58 million de tonnes contre 1,44 million.

Personalia.

Le 17 janvier 1950 est mort à Villanova d'Arda (province de Plaisance) le professeur F. Cattadori, né en 1878, dans la même province. Elève de Ciamician, il conquit par la suite son diplôme de pharmacien et entra en 1905 au service de la grande firme de produits pharmaceutiques Carlo Erba, dont il devint directeur technique central en 1941.

JAPON

Or.

Anticipant sur sa participation éventuelle à l'activité du Fonds monétaire international, le Japon a établi un programme pour la remise en état de ses mines d'or, afin qu'en 1953 la production soit considérablement augmentée. Ce plan comprend l'allocation de capitaux pour des prospections et pour la remise en état de l'outillage, en particulier pour la cyanuration et le flottage.

Vers à soie.

Pour la première fois depuis 82 ans, le Japon a décidé d'exporter des œufs de vers à soie en Europe; la première expédition, de 300 kg, d'une valeur de 30.000 dollars, à destination de l'Italie, s'est faite en mars.

MALAISIE

Étain.

La production mondiale d'étain contenu dans les concentrés est estimée, pour 1949, à 161.000 t anglaises contre 133.000 t en 1948 (1 t anglaise = 1.016 kg), se répartissant comme suit : Malaisie : 54.910 t (44.815 t); Bolivie :

33.754 t (37.336 t) et Indonésie : 28.965 t (30.562 t). Pour janvier, les chiffres de production ont été : Malaisie, 5.180 t contre 4.733 en décembre; Indonésie, 2.371 tonnes. Les exportations, pour ce dernier pays, en 1949, ont été inférieures à celles de 1948; en janvier 1950, on a enregistré 2.766 t (contre 1.893 t en décembre 1949).

La production mondiale d'étain métallique, pour 1949, a été évaluée à 168.400 t (158.000 en 1948) se répartissant comme suit : Malaisie 62.777 t (49.707 t); États-Unis 36.053 t (36.687 t); Grande-Bretagne, 27.757 t (31.102 t) et Pays-Bas 19.247 t (16.402 t).

NORVEGE

Huile de baleine.

A la date du 12 février, la production d'huile de baleine des dix usines flottantes norvégiennes envoyées dans l'Antarctique avait atteint 588.935 barils, soit une augmentation de 90.000 barils sur la période correspondante de 1948.

PAKISTAN

Ressources minérales.

En vertu d'une récente déclaration, le fond de la mer jusqu'à une distance de 200 brasses (1 brasse = 1,829 m) à partir de la côte, fait partie du territoire, et les richesses minérales, pétrole, etc., qui peuvent exister dans cette zone sont propriétés de l'État. Cette mesure a été prise à l'exemple de ce qu'ont fait les États-Unis, la Norvège, l'Arabie Séoudite et l'Iran.

PORTUGAL

Vin de Porto.

On a exporté en 1949, 24,92 millions de litres, soit 40 % de plus qu'en 1948. Les expéditions vers la Grande-Bretagne, de 12,7 millions de litres, ont augmenté de 5,92 millions; au second rang des pays importateurs figure la Belgique (4,62 millions de litres, soit 279.373 litres de plus qu'en 1948), puis viennent la France (2,11 mill. l), la Suède (712.000 l), l'Éire (557.233 l), les États-Unis (290.200 l) et le Canada (133.756 l).

RHODESIE DU NORD

Production minérale

La production minérale a augmenté en 1949 (36.388.920 dollars contre 29.771.842 en 1948). Les diverses productions ont atteint : pour le cuivre brut 194.889 t (152.247 t); le cuivre électrolytique 64.413 t (61.368 t); les alliages de cobalt 1.337 t (1.047 t); le plomb 13.495 t; le zinc 22.850 t et le mica 3.433 kg.

SOUDAN

Coton.

La récolte de coton a été estimée, pour la campagne 1949-1950, à 325.840 balles (de 177,5 kg) contre 348.051 balles en 1948-1949.

SUEDE

Cellulose.

D'après des déclarations de personnalités compétentes, les perspectives d'exportations de cellulose de Suède se présentent sous un jour favorable.

Au sujet de la consommation mondiale de cellulose, on estime, dans ce pays, qu'elle ne pourra être assurée que moyennant une augmentation annuelle de la capacité de production d'au moins un demi-million de tonnes. On évalue la production à 28 millions de tonnes.

SUISSE

Personalia.

Le 25 février, on a célébré les quatre-vingts ans du professeur Dr Léo Wehrli, éminent géologue, qui a notamment étudié les gisements houillers des Alpes suisses, la formation des lits d'argile, etc.

TURQUIE

Coton.

On prévoit pour la campagne 1949-1950 une production de 430.000 balles (de 207 kg) contre 240.000 balles en 1948-1949, dont 180.000 proviennent de la région d'Izmir, où l'on cultive la meilleure qualité de coton.

Si l'on estime la consommation domestique à 180.000 balles environ, et les stocks à 20.000 balles, on pense pouvoir exporter environ 270.000 balles, soit environ le double de l'année précédente.

*Nouvelles
financières*

Compagnie Française des Produits organo-chimiques. — Les comptes de l'exercice clos le 30 septembre 1949 se soldent par un bénéfice de 7.563.561 fr. contre 8.139.346 fr.

Compagnie sucrière. — Les comptes de l'exercice clos le 28 février 1949 se soldent par un bénéfice d'exploitation de 50.967.617 fr. contre 21.743.429 fr. en 1947-1948. Il est porté 24.385.078 fr. au complément d'amortissement sur immobilisations déduites et, après affectation aux frais généraux, réserves et amortissements des pertes antérieures, le bénéfice disponible ressort à 18.380.711 fr. contre un déficit de 1.124.490 fr. précédemment.

UNION SUD-AFRICAINE

Béryllium.

L'exportation des minerais contenant cet élément ne peut se faire qu'avec l'autorisation de l'Atomic Energy Board, organisme officiel.

Papier.

Pour améliorer à l'insuffisance de matières premières, on projette d'utiliser les bagasses de canne à sucre.

YUGOSLAVIE

Aluminium.

D'importants travaux viennent d'être engagés à Mostar, en Herzégovine, pour la construction d'une nouvelle usine d'aluminium. Mostar a été choisi en raison de la proximité de gisements de bauxite qui comptent parmi les plus riches de la Yougoslavie.

Réfractaires.

On compte achever et mettre en marche au cours de cette année la fabrique de réfractaires à base de magnésite, de Rankovitchevo, en Serbie; à partir de 1952, elle devra suffire aux besoins de la métallurgie et de la cimenterie.

Société Africaine de Mines et de Transports. — Les comptes de l'exercice 1949 se soldent par un bénéfice net sensiblement supérieur à celui de 3.797.166 fr., réalisé l'année précédente.

Société d'Exploitation et de Recherches Minières dans l'Afrique du Nord (S.E.R.M.A.N.). — L'exercice 1949 fait ressortir, après affectation d'un million à une réserve extraordinaire, un bénéfice de 3.700.506 fr.

Société Nouvelle de Raffinerie Lebaudy-Sommier. — Les résultats bruts d'exploitation de l'exercice à fin septembre 1949 s'élèvent à 339.039.829 fr. contre 89.533.898 fr. pour l'exercice précédent; il s'y ajoute 145.938.600 fr. (c. 14.579.166 fr.) de profits sur activités accessoires, formant un total créditeur de 484.978.429 fr. au lieu de 104 millions 113.064 fr. Après déduction de 84.189.091 fr. d'amortissements, de 200 millions de francs de dotation à la provision pour approvisionnement technique et diverses provisions, le bénéfice net ressort à 75.536.979 fr. c. 52 millions 561.745 fr.

Usines et Aciéries de Sambre-et-Meuse. — Les comptes de l'exercice au 30 septembre 1949 se soldent — après 177.984.104 fr. d'amortissement (c. 159.853.864 fr.) et 15 millions de provisions pour impôts par un bénéfice net de 46.562.843 fr. contre 32.436.990 fr. pour l'exercice précédent.

DIE CHEMISCHE INDUSTRIE

*Organe économique
publiant chaque mois*

DES

Mises au point sur des questions d'actualité
Études sur les progrès industriels
Exposés des problèmes d'organisation économique
Statistiques sur la situation
industrielle dans tous les pays

Chroniques économiques - Jurisprudence - Législation

Abonnement annuel (12 n^{os}.) Frs **5.000**



HANDELSBLATT

*Le grand organe économique
d'Allemagne occidentale*

PARAISANT 3 FOIS PAR SEMAINE

Abonnement annuel..... Frs **4.500**



Les Abonnements sont reçus pour la France à :

LA LIBRAIRIE DE DOCUMENTATION

S O P R O D O C

28, rue Saint-Dominique - PARIS-7^e



LIBRAIRIE -- ÉDITION -- MICROFILMS

— PHOTOCOPIES -- TRADUCTIONS --

SURPRESSEURS COMPRESSEURS

S.A.R.L. CAPITAL:
15.000.000

R.C. LYON
B. 6354

MIL'S

TÉL. PARM. 72-15

LYON

USINE et BUREAUX

TÉLÉG: POCOMILS-LYON

177.179, R^{te} D'HEVRIEUX

EXTRACTEURS POMPES A VIDE

CONSTRUCTION TOUT ACIER INOXYDABLE

Pompes centrifuges pour tous liquides
Pompes sanitaires
Pompes à Vide et Compresseurs à anneau liquide
Robinetterie - Raccords - Tuyauteries
Éjecteur - Thermo - compresseur
Condenseur par mélange et par surface
Réfrigération par détente
Cristallisation sous vide

Conceptions nouvelles brevetées

S. C. A. M. I.

3, rue Barbès - COURBEVOIE (Seine)
Téléphone : DÉFense 34-12 (lignes groupées)

COMPAGNIE DES FORGES ET ACIÉRIES DE LA

MARINE & D'HOMÉCOURT

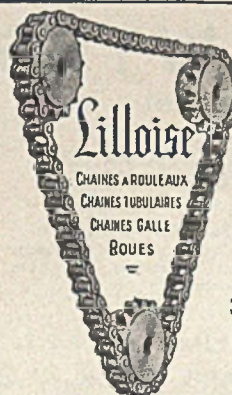
Société Anonyme — Capital : 776.140.000 francs
DIRECTION GÉNÉRALE 12, RUE DE LA ROCHEFOUCAULD, PARIS-IX^e
Téléphone : TRI. 81-50

**FONTES ET ACIERS RÉSISTANT
A LA CHALEUR ET A LA CORROSION**

MOULAGES en fontes hématites spéciales au nickel-chrome

PRINCIPALES APPLICATIONS : Industries chimiques,
Combustibles liquides, Industries alimentaires, etc.

AGENTS DE VENTE DES PRODUITS SIDÉROLOGIQUES | FRANCE ET COLONIES : D.A.V.U.M. | 96, rue Amélot | PARIS-XI^e
ÉTRANGER : DAVUM-EXPORTATION |



MANUFACTURE
LILLOISE
DE
CHAINES

3 A 15, RUE FRANÇOIS DE GUILLEBON
LA MADELEINE-NORD
TÉLÉPHONE : 5 11-72

LÉCITHINES de LIN - SOYA - COLZA
HUILE de SOYA (Brute et Purifiée)
VISCOSOL (Méthycellulose)
ALGINATE de SOUDE
JAUNES D'ŒUFS et ALBUMINE

SOCIÉTÉ DE PRODUITS CHIMIQUES D'ÉTAMPES
 SERVICE COMMERCIAL : 185-187, RUE DE LA POMPE - PARIS-16^e - KLE. 97-62 et EUR. 59-26

BONNET

MÉLANGEURS

VILLEFRANCHE-S. (RHONE)
 PARIS - 67 Bd Beaumarchais, Arc 0335



BOUTEILLES EN ACIER
 POUR TOUS GAZ COMPRIMÉS ET LIQUÉFIÉS
Anciens Établ^{ts} Albert POULET
 25, Rue Victor-Hugo - PANTIN (Seine)
 Tél. : COMbat 02-14, 13-24



AIREX Nouveau masque contre
 la silicose et toutes les
 poussières toxiques

Brevet n° 1.570.521

Procès-verbal du Laboratoire
 central du Bouchet

Fiche d'examen n° 22 - 11 octobre 1949

Poids du masque 110 gr. - Dépression 5,5 mm.
 Pression 3 mm.

Pouvoir : aux fumées de bl. de méthylène : 94,2%
 d'arrêt / aux poussières de sable : 99,3%

Décolmatage instantané par simple frappage avec la main

AIREX 169, av. V.-Hugo, - PARIS-16^e
 Téléphone : COP. 42-26

Recherches - Mises au point - Améliorations
 de Techniques - Utilisation de Sous-Produits
 Abaissement de Prix de Revient
 Tous les Problèmes Pharmaceutiques
 Industriels :- Vétérinaires et agricoles

*Pour résoudre toutes vos difficultés techniques
 et scientifiques*

Adressez-vous au :

**LABORATOIRE DE RECHERCHES & D'EXPÉRIMENTATIONS
 SCIENTIFIQUES & BIOLOGIQUES**

112, avenue Gambetta - PARIS-XX^e

Sur rendez-vous

MENilmontant 90-18

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES CONSTRUCTIONS
BABCOCK & WILCOX
 SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 259.200.000 FRANCS

SIÈGE SOCIAL :
 48, Rue La Boétie, Paris-8^e
 TÉL. : ÉLY. 89-50



USINES :
 LA COURNEUVE
 ET CHERBOURG

**Chaudières BABCOCK & WILCOX • Chaudières à ailettes type R. I.
 Chaudières et Chaudronneries des Établ^{ts} DELAUNAY-BELLEVILLE**

GRILLES MÉCANIQUES POUR TOUS COMBUSTIBLES
 CHARBON PULVÉRISÉ • SURCHAUFFEURS-ÉCONOMISEURS
 RÉCHAUFFEURS D'AIR TUBULAIRES & JUNGSTRÖM
 RAMONAGE DIAMOND • TUYAUTERIES • MANUTENTION MÉCANIQUE

MATÉRIELS POUR RAFFINERIES DE PÉTROLES & SUCRERIES

ESCHER WYSS
 ZURICH (Suisse)

ESSOREUSES ET DÉCANTEUSES AUTOMATIQUES

APPAREILS DE CONCENTRATION

ET DE DISTILLATION - AUTOCLAVES

TURBO-COMPRESSEURS et TURBO-SOUFFLANTES

Ventilateurs :: Turbines à vapeur :: Turbines aérodynamiques

Évaporateurs :: Chaudières à vapeur :: Chaudières électriques
 Turbo-pompes d'alimentation

Agent général en France : A. LIOMIN, Ing. E. P. Z.
 35, rue de la Bienfaisance, PARIS (8^e) LA Borda 15-04

CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES

LUMPP & Cie

Société à Responsabilité limitée au Capital de 5.100.000 de francs

Téléph. B. { 75-28 12, Rue Joffroy-d'Abbans, 12 R. C. LYON
 75-29 LYON-VAISE B. 7.224

Essoreuses - Pompes à vide poussé - Compresseurs d'air
 Pompes centrifuges et Robinetterie pour acides
 Agitateurs intensifs - Matériel pour l'industrie chimique
 et la teinture

CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE

PETITES ANNONCES

Demandes d'emploi : 80 fr. la ligne.

Toutes autres rubriques : 175 fr. la ligne.

Supplément de 150 francs par annonce en cas de domiciliation à la Revue

DEMANDES D'EMPLOIS

Ingénieur-Chimiste 36 ans, larges conn. tech. gén. admin., réf. mor. et profess., directeur usine moy., recherche direction ou adj. entreprise France, colonies. Ecrire sous n° 2673 à la revue qui transmettra.

Ing.-Chim. 15 a. prat. rech. et fabr. pig. org. et minéraux désirerait entrer en rap. av. industriel en vue création usine pig. Ecr. ss n° 2674 à la revue qui transmettra.

Ing.-Chim., traductrice techn. angl., all. et russe, ch. emploi documentation. Ecrire sous n° 2681 à la revue qui transmettra.

Ingénieur-Chimiste (I.C.S.) pratique émaillerie connaissant allemand et anglais cherche situation laboratoire ou fabrication. Ecrire sous n° 2683 à la revue qui transmettra.

Ingénieur-Chimiste, quelques années de pratique industrielle parlant et écrivant couramment anglais et allemand, cherche situation intéressante permettant d'utiliser connaissances linguistiques. Voyagerait. Ecrire sous n° 2684 à la revue qui transmettra.

Ing.-Chim. 14 ans pratique industr. et recherches industr. et scient. cherche situation. Ecrire sous n° 2685 à la revue qui transmettra.

Ingénieur-chimiste spécialiste physico-chimie, longue expérience pratique, directeur technique importante Sté, recherche situation similaire préférence région parisienne. Ecrire sous n° 2663 à la revue qui transmettra.

Ingénieur dessinateur d'études, 20 ans d'expérience, installation mécanique et chimie, chaudronnerie, tuyauteries, cherche à faire chez lui tous projets, études et réalisations Paris et Province. Gentil, 4, rue Boucicaut, PARIS (15^e). Tél. VAUG 90-82.

SOUFFLEUR DE VERRE diplômé, lib. serv. mil. spécialisé travx Pyrex chim. physique, rech. situation, France, col., étranger. Ecrire sous n° 2682 à la revue qui transmettra.

ING.-CHIM. I.C.L., lic. ès Sc. Dipl. de l'I.T.E.R.G. ch. sit. Fab. ou tech. com. Ecrire sous n° 2688 à la Revue qui transmettra.

Ing. Chim. spécialisé prod. pharm. de synthèse, ch. sit. Ecrire ss n° 2689 à la Revue qui transmettra.

OFFRES D'EMPLOIS

Recherchons chimiste connaissant à fond la fabrication des colles (caoutchouc, latex, caséine, synthétiques, etc...) capable assurer mise en route fabrications importantes. Débutant s'abstenir. Ecrire avec références sous n° 2680 à la revue qui transmettra.

Grande Usine pharm., Banl. Sud-Est, rech. Ing. chim. ayant exp. ind. pr. fabr. prod. pharm., biol. et opothérapiques. Ecr. sous n° 2676 à la revue qui transmettra.

Recherchons CHEF D'EQUIPE CAOUTCHOUTIER ou PRATICIEN CAOUTCHOUTIER susceptible de promotion, connais. CALANDRAGE pr conduite équipe enduisage, gommage, ds usine banl. parisienne. Sér. réf. exig. Ecr. à n° 67.967 CONTESSE Publicité 8, sq. Dordogne PARIS (17^e) q. tr.

Importante Société, fabricant produits synthèse organiques intéressant industries très diverses, recherche DEUX TRES BONS VENDEURS, très bien introduits grosse clientèle française, notamment textiles, cuirs, caoutchouc, capables s'adapter à certaine technique. Belle situation d'avenir. Ecrire sous n° 2686 à la revue qui transmettra.

Recherchons pour visite clientèle chimiste organique parlant allemand. Ecrire sous n° 2675 à la revue qui transmettra.

Recherchons aide-chimiste capable exécuter distillations sous vide et petites fabrications parfums synthèse proche banlieue Paris. Ecrire sous n° 2678 à la revue qui transmettra.

MATERIEL

Disponible état neuf; supercentrifuge laboratoire SHARPLES n° 1 B, inoxydable moteur électrique. ROQUETTE-LESTREM (Pas-de-Calais).

Sommes vendeurs installation frigorifique comprenant : compresseur Fixary, cuve, 2 volants, pompe à huile, mouleaux. Ecrire M. Jean GRUMEAU, 4, rue Sœur-Louise, à CASTRES (Tarn).

Sommes vendeurs : 1° MICROSCOPE NACHET modèle H. avec dispositif bino-culaire et combinaisons optiques complètes, logés dans meuble acajou verni avec tiroirs intérieurs ; 2° DIFFUSO ABSORPTIOMETRE du professeur DOGNON ; 3° PHOTOCOLORIMETRE PROLABO « TOUSSAINT » avec son galvanomètre. Matériel absolument neuf. Ecrire sous n° 2679 à la revue qui transmettra.

Sommes vendeurs : Un enregistreur de température MECL — 304 + 50. Un microbiophotomètre de Faguet complet UCLAF, 102, route de Noisy, Morainville.

A VENDRE D'OCCASION : Tube sécheur tournant, chauffage électrique, diamètre intérieur 354 mm, longueur 8 m, châssis inclinable. Ecrire sous n° 2692 à la Revue qui transmettra.

A VENDRE D'OCCASION : une installation complète de séchage sous vide comprenant notamment un appareil à rouleaux sécheurs, capacité : 1 000 kg eau à l'heure. Ecrire sous n° 2693 à la Revue qui transmettra.

OFFRES ET DEMANDES DIVERSES

Us. prod. chim. et pharm. porte Paris, labor., rech. fabr. nouv. à monter, seule ou en particip. Ecrire sous n° 2695 à la Revue qui transmettra.

VENTE ou ABSORPTION USINE MODERNE E.-et-L. 100 km. Paris, Rég. boisée, près station S.N.C.F. 3 hectares, 200 m. sur rue, 1.800 m. construc. récentes, ateliers, magasins, séchoir, force motr. neuve alternateur, transfo. A vdr avec ou sans mach. 30 MOT ELECTR. et main-d'œuvre facile. Ecr. n° 101 O.S.A., 17, Fg St-Martin (10^e) qui transm.

Recherchons table des matières 2^e semestre 47 et 1^{er} semestre 48, et numéro de janvier 1949 de la revue « CHIMIE ET INDUSTRIE », Ecrire COULEURS MILORI, 261, rue de Paris à MONTREUIL.

Groupe disposant capitaux et techniciens recherche prise de participation dans affaire disposant matériel préférence région parisienne pour fabrications chimiques de synthèse organique. Ecrire sous n° 2677 à la revue qui transmettra.

Direct. Techn. Ing. Chim. préf. Docteur, si pos. mécanicien, connais. parfaitement fabr. résines synthétiques, capable diriger ensemble fabrication, équipement et entretien. Chef véritable. Gros travailleur. Organisateur. Autorité. Réussite dans poste analogue. Grosse situ. Curriculum Vitæ, réf. et ren. ts détaillées sous n° 2687 à la Revue qui transmettra.

Licencié ès sciences chimiques effectue traductions de l'anglais et de l'allemand d'ouvrages chimiques, physiques, chimico-techniques et biologiques. Ecrire sous n° 2690 à la Revue qui transmettra.

Licencié ès sciences chimiques, spécialiste en biochimie, bactériologie et sérologie, possédant appareils, cherche situation dans laboratoire ou industrie correspondants. Combinaison possible avec pharmacie. Ecrire sous n° 2691 à la Revue qui transmettra.

Doseuses-Peseuses Ensacheuses convenant tous produits. Prix avantageux. Références 1^{er} ordre. S.E.C.A.M.P. Le Plessis-Bouchard (S.-et-O.).

Distillation-rectifications à façon ; purification, séparation solvants. Ecrire sous n° 2694 à la Revue qui transmettra.

FRANCEL

RÉGULATEURS AUTOMOTEURS DE PRÉCISION
Pression — Niveau — Débit — Température

APPAREILS SPÉCIAUX POUR INDUSTRIES CHIMIQUES
Désurchauffeurs - Régulateurs d'alimentation de Chaudières - Purgeurs
Vannes Magnétiques tous Fluides — Réchauffage Électrique des Huiles Lourdes

"RÉGULATEURS FRANCEL", 34, rue de la Victoire - PARIS — TRU. 52-57 (lig. group.)

FABRIQUES
DE PRODUITS
CHIMIQUES

BILLAULT

S.A. au Capital de 21.000.000 fr.

Siège social

11, RUE DE LA BAUME-PARIS 8^e

Tél. : BAL. 59-64 à 59-69

Télég. BILLAUCHIM-PARIS

PRODUITS PURS
POUR ANALYSES

TOUS PRODUITS
MINÉRAUX PURIFIÉS
ET PURS POUR
L'INDUSTRIE

PRODUITS
PHARMACEUTIQUES
GLUCONATES
SELS DE CALCIUM,
D'IODE, D'ARGENT,
DE BISMUTH
CACODYLATES, etc.

SOLVANTS
PLASTIFIANTS
SICCATIFS
SELS DE MERCURE
ET DE CUIVRE
POUR PEINTURES

USINES A AUBERVILLIERS
ET A IVRY-SUR-SEINE

LUCIEN POIRIER

CASÉINES

Trudaine 93-57/58

105, rue Lafayette - PARIS-10^e

ETABLISSEMENTS A.OLIER

S. A. au Capital de 225.000.000 de frs

12, Avenue George-V
PARIS-8^e
Argenteuil (S.-&-O.)
Clermont-Fd (P.-de-D.)

★ INSTALLATIONS COMPLÈTES POUR
LE TRAITEMENT DES CORPS GRAS

★ MATÉRIEL POUR INDUSTRIES
CHIMIQUES ET PHARMACEUTIQUES

★ APPAREILS SPÉCIAUX EN ACIER INOXYDABLE

★ MATÉRIEL POUR INDUSTRIE DU CAOUTCHOUC
ET DES MATIÈRES PLASTIQUES

LIGNOSULFITE EXTRAIT DE
LIGNINE

liquide -:- en pâte -:- en poudre

STÉ L'AVEBÈNE 35 bis, rue d'Anjou - PARIS 8^e

**POMPES
PFYFFER**

24, rue de Milan

PARIS (IX^e)

Tél. TRINITE 44-34, 44-35, 44-36

R.C. Seine n° 232.709-B

FABRIQUES
de Produits de chimie
organique
DE LAIRE

Parfums synthétiques

Produits pharmaceutiques

Matières plastiques

SIÈGE SOCIAL : 129, quai Stalingrad
ISSY-LES-MOULINEAUX
(Seine)

TÉLÉPHONE : MICHELET 32-40

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE L'AMIANTE

Direction Commerciale :

61, rue J.-P. Timbaud — PARIS (XI^e) — Tél. : OBE. 31-34, 31-35, 31-36

L'AMIANTE

sous toutes ses formes et dans toutes ses applications

ET'S PHILLIPS & PAIN
 PERMITE PERMO PR
 AGENCES : LILLE - BORDEAUX - LYON - MARSEILLE
 21, RUE DE LA VIANNE - MONTROUGE (Seine) - TEL. ALESIA 47-71

L'EAU
 SES TRAITEMENTS APPROPRIÉS
 POUR TOUTES INDUSTRIES ET
 L'ALIMENTATION DES CHAUDIÈRES

Toutes dernières
TECHNIQUES

INSTALLATIONS TOUS DÉBITS - HAUTES RÉFÉRENCES /
 RENSEIGNEMENTS - ANALYSES - DEVIS - SUR SIMPLE DEMANDE

LA LAVE DE VOLVIC

FOURNITURES SPÉCIALES

pour usines des produits chimiques et d'engrais
 Tours de glovers et de Gay-Lussac - Tours dénitantes
 Colonnes de condensation et tuyaux de conduite pour CLH
 Couvrecls de cornues à NO²H

BACS EN UNE OU PLUSIEURS PIÈCES
 Poudre - Meules - Platines et segments divers pour papeteries
TRAVAUX EN TOUS GENRES

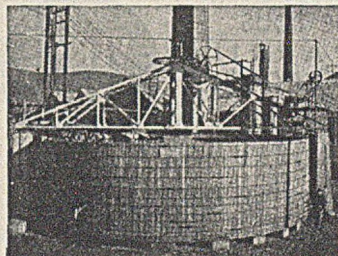
B. MOITY et ses enfants
 à VOLVIC (Puy-de-Dôme) - Tel. : n° 5

**FORMALDÉHYDE ET DÉRIVÉS
 SOLVANTS CELLULOSIQUES
 ET TOUT PRODUIT PROVENANT
 DE LA CARBONISATION
 DE BOIS EN VASE CLOS**

Etabl. LAMBIOTTE frères S.A.
 20, Rue Dumont-d'Urville, PARIS, 16°
 PASSY 09-33

Téléph. : 4.91.11 LA FILTRATION INDUSTRIELLE Tél. : 82.24.47.03

Marc VERNAY Ing. E. C. I. L.
 Ancienne Maison J.-B. VERNAY - Fondée en 1888
 VILLEURBANNE (Rhône) - 19, rue Louis-Ducroz - VILLEURBANNE (Rhône)



FILTRE ROTATIF CONTINU - FILTRE ROTATIF A DISQUES - FILTRES A MANCHES (tous modèles) - FILTRE A VIDE - FILTRE PRESSE - FILTRE PP pour papeteries - TABLE EGOUTTEUSE et SÈCHEUSE - ÉPAISSISSEUR DÉCANTEUR CONTINU - CLASSIFICATEUR - SÉPARATEUR A CUVES - SÉPARATEUR HYDRAULIQUE
 AGITATEURS A PALETTE (11 modèles) - AGITATEURS A HÉLICES (11 modèles)
 APPAREILS DE FLOTATION ACCESSOIRES DE FILTRATION : Pompes à vide et compresseurs - Vidange automatique - Pompe à diaphragme
 Escalier de tout notre matériel en BOIS, ACIER, FONTE, PLOMB, EBONITE, MÉTAUX SPÉCIAUX

TOUS MATÉRIELS POUR USINES DE PRODUITS CHIMIQUES

LA LIBRAIRIE DE DOCUMENTATION

EST VOTRE LIBRAIRIE

Faites appel à nos services afin d'améliorer votre documentation et de maintenir à jour les collections de votre bibliothèque. Consultez nos bibliographies et nos annonces de parutions récentes.

WHITTAKER			
Fibro Manual.....	Fr.	1.370	
WEISS			
Verwendung der Kunststoffe in der Textilveredlung ..		2.580	
GARNER			
Textil Laboratory Manual		1.950	
COOPER			
Laboratory Manual of Textile Chemistry.....		850	
FACHADRESSBUCH der Textilindustrie.....		2.800	
ROUSSET			
Annuaire des Produits Chimiques.....		2.000	
MOILLIET & COLLIE			
Surface Activity		4.250	
WEISSBERGER			
Technique of Org. Chem. Vol. III.....		4.300	
VAN LAER			
Chimie des Fermentations. 2 ^e édition 1949.....	Fr.	1.200	
ADVANCES in Carbohydrate Chemistry. Vol. IV		3.400	
« in Protein Chemistry. Vol. V.....		3.250	
« in Catalysis. Vol. II		3.000	
LANDOLT-BÖRNSTEIN			
Physikalisch-chemische Tabellen. 6 ^e édition 1950			
Volume I. 1 ^{re} partie		14.500	
MANN F. G.			
Chemistry of Heterocyclic Compounds. Vol. I —			
Derivatives of Phosphorus - Arsenic - Antimony			
Bismuth - Silicon. Prix de souscription		2.100	

SOCIÉTÉ DE PRODUCTIONS DOCUMENTAIRES

28, rue Saint-Dominique - PARIS (7^e)

LIBRAIRIE - ÉDITION - PHOTOCOPIES - BREVETS - TRADUCTIONS

LES MÉTAUX PRÉCIEUX

DANS TOUTES LEURS APPLICATIONS

Scientifiques et Industrielles

COMPAGNIE des MÉTAUX PRÉCIEUX

Société Anonyme au Capital de 100.000.000 de francs
Siège Administratif et Commercial

56, rue Turbigo, PARIS-3^e
TURBigo 87-96 et 49-19

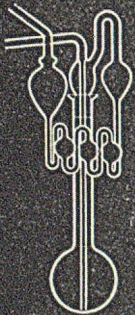
Usine

5, rue Dareau, PARIS-14^e
PORT-Royal 01-51 et 01-52

Adresse télégraphique : MEPRECO-PARIS

ACHAT - VENTE - AFFINAGE - TRAITEMENTS SPÉCIAUX

VERRERIE ET FOURNITURES DE LABORATOIRES



CONSTRUCTION
DE TOUS
APPAREILS
SUR CROQUIS
AMPOULES
POUR SÉRUMS

**VERRE
PYREX**

E^{TS} BOURSEUIL

24, Rue A. de Vigny - TOURS (I.-&-L.)
Téléphone : 38-39

SULFATE de NICOTINE 40 %
NICOTINE ALCALOÏDE 95/97 %
OXYCHLORURES de CUIVRE
SULFATE de CUIVRE

SOCIÉTÉ DE L'INDUSTRIE CHIMIQUE

" LA GAULOISE "

32, rue Thomassin, 32 — LYON
Téléphone : Gaillon 55.01

ÉVAPORATEURS

CONCENTRATION - CRISTALLISATION

COCHRANE

ÉCHANGEURS THERMIQUES

Sté Récupération Thermique & Épuration

98, rue de Charonne - PARIS-XI^e — Téléph. : ROQ. 15-13

PYRENE



*Protection
contre
L'INCENDIE*

E^{TS} PHILLIPS & PAIN
MONTROUGE-SEINE

LA TECHNIQUE INTÉGRALE

Anciennement " LE CHAUFFAGE INTÉGRAL "

11, Rue de la Pépinière - PARIS-VIII^e - Tél. EUR. 38-47 et 38-48

ÉTUDIE ET EXÉCUTE TOUTES INSTALLATIONS de CHAUFFAGE, VENTILATION et SÉCHAGE
CHAUFFERIES - CHAUFFAGE DE LOCAUX
CHAUFFAGE DE CUVES ET D'AUTOCLAVES

NOMBREUSES RÉFÉRENCES

ÉTUDES ET DEVIS SANS FRAIS NI ENGAGEMENT

CORBLIN 78-80, Boulevard Saint-Marcel
PARIS -- Tél.: Port-Royal 30-92

COMPRESSEURS A MEMBRANE (Pressions
POMPES A MEMBRANE A DÉBIT } jusqu'à
VARIABLE, RÉGLABLE EN MARCHÉ { 1000 kg/cm²

ÉCHANGEURS DE TEMPÉRATURE
CUIVRE ET ACIER INOXYDABLE
POMPES A VIS, BRONZE ET ACIER INOXYDABLE
ROBINETTERIE ACIER INOXYDABLE

INSTALLATIONS FRIGORIFIQUES

TOUS LES DOCUMENTS
à portée de la main



Les moyens modernes de la photo-
copie vous donnent la possibilité de
réunir près de vous, dans leur texte in-
extenso, les documents référencés ici.

Nos ateliers de PHOTOCOPIE
effectueront sans retard et vous en
adresseront aussitôt la copie photo-
graphique sur papier ou sur film. Ils
produiront de plus à votre disposition pour re-
produire tout manuscrit ou toute pièce
dont vous désirez conserver l'original.

SOPRODOC, 28, rue S.-Dominique, PARIS

TARIF DES TRAVAUX DE PHOTOCOPIE
Pour nos Abonnés

	18x21 cm.	21x30 cm.
Photocopie sur papier		
négative (blanc sur noir)	40 fr.	90 fr.
positive (noir sur blanc)	50 fr.	100 fr.

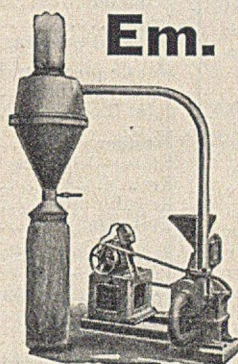
Photomicrographie sur film
Bandes de 5 Images : 60 fr.

**OFFICE
NATIONAL
INDUSTRIEL
DE L'AZOTE**



TOULOUSE

Rendement Fertilité



Em. ROUSSELLE

170, rue Pierre-Légrand, LILLE
— Téléphone : 310 06 —

Tous appareils pour
produits chimiques

Broyeurs à marteaux oscillant
Broyeurs à cylindres
Mélangeurs broyeurs
Malaxeurs Délayeurs Pétrisseurs
Délayeurs rapides électriques
Broyeurs à boulet

PANIER MÉTALLIQUE
POUR BONBONNES et TOURIES
DE TOUTES CONTENANCES

E^{ts} JEAN MOUSSET et FILS

44, Rue des Dodanes

Tél.: 3

LOUHANS

(S. & L.)

ENGRAIS D'AUBY



- Acide Sulfurique
- Superphosphates
- Nitrate de Potasse
brut et raffiné.

• AZOTE •

ENGRAIS COMPOSÉS
Complets et Complexes

D. P. DEMARNE - SENS-s/-YONNE

ING. E. C. P. Ancien fabricant de Blanc de Meudon

Bureau de PARIS : 8, rue Albert-Samain - GAL. 56-82

CARBONATES DE CHAUX naturels (toutes qualités, toutes finesses)
CARBONATES DE CHAUX précipités - BLANCS de MEUDON lavés
FLEUR de CHAUX ventilée - SULFATES de CHAUX et de BARYTE

RAPIDASE

Société anonyme
Capital : 7.180.000 francs

68, rue d'Arras - SECLIN (Nord)

RAPIDASE - Désencollage - Encollage - Apprêts
BATINASE - Confitage des peaux
SEBACOL - Épilage
STEROZOL - Antiseptique pour Tanneries

INDEX GÉNÉRAL DES ANNONCEURS

Les firmes non suivies d'un numéro de page sont celles qui n'ont pas d'annonces dans le présent numéro
Pour trouver leur publicité, veuillez vous reporter aux index précédents.

PAGES.		PAGES.		PAGES.
	A. B. G. (Sté)		Gaz Industriel	
	Acieries et Forges de Firminy		Geigy	
	Air Liquide (S. A. L.)	VI	Générale d'Optique (Sté)	XXIV
	Airex	XXXIV	Gerson (S. A. Jules)	
	Alais, Froges, Camargue (C ^{ie})		Gignoux et C ^{ie}	
	Alsaphot	XII	Gilby Wire	VII
	Amand (René)	XX	Gillet (Sté Raymond)	
	Amiante (L.)	XXXVI	Gohin-Poulenc (C ^{ie})	XVI
	Alfa (Sté L.)	XXI	Guide de la Chimie	
	Alfa-Laval		H. alard	XXVII
	ALS-THOM		Heito	
	American Cyanamid Co.	III	Henry (Broyeurs) et C ^{ie}	
	American X-Ray	XXII	Hermann-Moritz (Ets)	
	Appareils Centrifuges S.A.	II	Hibon (Ets G.)	XIV
	Application du roulement		Hinet (Sté Gle d'optique)	
	Ateliers d'Orléans	XIII	Huiles, Goudrons et Dérivés (S. A.)	
	Auby (Sté P. C. Eng. d')	XXXIX	I. solation (L.)	
	Avèbène (L.)	XXXVI	Imac.	IV
	B. abcock et Wilcox (Sté)	XXXIV	Imperial Smelting Corp	
	Bakelite (Lau)	VIII	J. et de précision (Le)	
	Bakelite Corporation		Joint Vucain	
	Barbet (Sté des Etabliss.)		Joint Bloccus	
	Barbier Benard et Turenne		K. estner (S. A.)	II
	Belge de l'Azote et des Produits chimique de Marly (Sté)	XVI	Kléber-Colombes	
	Benoit		Krebs et C ^{ie}	XXV
	Berliet et C ^{ie} (Automobiles)	V	Kremlin (Sté)	XXIII
	Beycopal (S. A.)	XXVI	Kulmann (Ets)	
	Biffault (Fabrique de Prod. Chim.)	XXXVI	L. aire (Fabr. de Prod. Chim. de) ..	XXXVI
	Blanc Onya	XXIX	Laboratoires du Bois de Boulogne ..	XXII
	Blaw-Knox (C ^{ie} F ^{ie})	XV	Laboratoires de Rech. et d'Expér.	XXXIV
	Bonnet (Ets)	XXXIV	Lambiotte Frères (Ets)	XXXVII
	Borax français	IV	Lanquetin (Ets)	II
	Bouellat (Chaudières)	XI	Leclercq (Ets Robert)	XXIII
	Bourseuil	XXXVIII	Leconte (R.)	
	British Drug Houses	XXII	Le Gall	XVIII
	British Ind. Fair	XXX	Lefi (R.)	
	C. arbite and Carbon Chem. Corpor. Carbonisation et Charbons Actifs ..	IX XXX	Lefebvre (Ets Jean)	
	Cartonnerie de Kayzersberg	IV	Lobstein (S. A.)	
	Cartonn. de la Rochette		L.Q.G.C. (Sté)	
	Cerini	XVII	Lumpp et C ^{ie} (Ch.)	XXXIV
	Chemapol	XXVI	Lurgi	XXIX
	Ciba (S.A.)		M. anguin (Sté)	
	Citec		Manufacture Lilloise de Chaines ..	XXXIII
	Clamecy (Sté Pr. Ch. de)	XXIII	Manuf. générale de craies	
	C.M.S.	XXIV	Marine et d'Homécourt (Forges de la)	XXXIII
	Colmant et Cuvelier		Masques Gérin et fils	
	Colombes-Texrope	XXVIII	Mattenberger	
	Comessa (S. A.)	III	Métaux précieux (C ^{ie} des)	XXXVIII
	Comptoir Lyon-Allemand		Mettetal (Ets)	XX
	Corblin	XXXIX	Michelin	XIV
	D. iamond (E. et C ^{ie})		Mil's	XXXII
	Danto-Rogeat et C ^{ie}	XII	Minangoy-Poyet	
	Degremont		Moity et ses enfants (B.)	XXXVII
	Demarne	XXXIX	Morden et C ^{ie} (S. H.)	
	Denis (Ets Ed.)	I	Moritz (R. & J.)	IV
	Devineau (Ets G.)		Mousset et fils (Ets Jean)	XXXIX
	Dorr-Oliver	X	N. ée	
	Dupont de Nemours		Nervus	VI
	Durand-Auzias		Neyret-Beylier (Ateliers)	
	Darieux (Filtres)		Nicolle (Ets. Ch.)	
	E. co-France		Normande de Produits Chimiques ..	
	Elect-Chimie d'Ugine (Sté d')		Novacel (Sté)	XII
	Escher-Wyss (Sté)	XXXIV	O. ffice National Industriel de l'Azote Olier (A.)	XXXIX XXXVI
	Expert-Bezançon (Ets)		Overland Commercial Corporation ..	
	F. akler et Adam (Ets)		P. apeteries de Condat	XXVI
	Filtres Philippe	XXVII	Patay (Constr. Electr.)	X
	Filtrol Corporation		Perrier (Matériel)	XXVIII
	Fives-Lille (C ^{ie} de)	XXI	Pfyller (Pompes)	XXXVI
	Française des Glycérines (Sté)		Philips	
	F ^{ie} d'Etudes et d'Entreprises (Sté) ..	VI	Philips Industrie	XXII
	Franceol (régulateur)	XXXVI	Philips-Métalix	XXIII
	Francelor (S.A.)	XIX	Philips et Pain (Incendie)	XXXVIII
	G. arniture Pacific	XXVII	Phillips et Pain (Epuraton)	XXXVII
	Gauloise (la)	XXXVIII		
			Piel (Ets P.)	
			Pierre Industrielle (Société d'Ex- ploitation de la)	
			Planche	
			Poirier	XXXVI
			Poulet (Anc. Ets)	XXXIV
			Pressoirs Colin	
			Pro-Abd (Sté)	
			Produits Chimiques d'Etampes	XXXIV
			Prod. Chim. et de Synthèse (Sté des)	XX
			Prod. rétract. de Valenciennes (Sté)	
			Progil (S. A.)	XXIX
			Profabo (Sté)	
			Promesur	
			Propagande des Engrais Phosphatés	
			Q. uint et Flamant (Ets)	
			R. affin. Mérid. de Cérésines	XIV
			Ramm (Appareils)	
			Ransome (Malaxeurs)	
			Rapidase (Sté)	XXXIX
			Ravaud et Mouscadet	XVI
			Récupération Thermique & Epura- tion (Sté del)	XXXVIII
			Remington Rand	XIX
			Renault (Régie N ^{ie} des Usines) ..	
			Rhône-Poulenc (Société des Usines Chimiques)	
			Rhovyl	
			Rousselle (Ets Em.)	XXXIX
			Royale Asturienne des Mines (C ^{ie}) ..	
			S. aint-Denis (Sté An. des Matières Colorantes de)	II
			Saint-Gobain (C ^{ie} de)	XXXII
			Saint-Gobain (Dép ^t pr. org.) couv.	III
			Samtor, Paix & Cie	
			Sarie	XIX
			Satco	
			Saunders	
			Scami	XXXIII
			Schmid (Ets)	XXVIII
			Schneider et C ^{ie}	
			Schneider Frères S. A.	
			SEILA	XXI
			S. E. M. (Procédés)	
			Sepel (Sté)	
			S.E.R.D.I.	VIII
			Sertic	
			Service des Poudres	XXIV
			Sevin (Etablissements)	
			Silifer (Le)	VIII
			Simmonds	
			Simoneton (Sté Nouv. des Etabliss.) ..	
			Sinex (Le Matériel)	
			Sinnova	
			Socetec	I
			Sodico	
			SOGEP	XXX
			Solvay et C ^{ie}	XVII
			Soudure Autogène Française (La) ..	
			Supermétal	
			Stein et Roubaix (Sté)	
			Studler	
			T. echnical (Sté)	
			Technique Intégrale (La)	XXXVIII
			Tocover	XXIII
			Trepaud	
			U. sines de Melle (Les)	
			V. allourec (S. A.)	
			Verlag Chemie	X
			Vernay (Marc)	XXXVII
			Vides-touries autom. (Sté Fse)	
			W. anner (Ets)	
			Worthington	XXI
			Z. ahn et C ^{ie}	XXV



COMESSA

**CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES
SCHILTIGHEIM - STRASBOURG**

S. An. au Capital de 80.000.000 de Francs
Siège Social et Usines à SCHILTIGHEIM
(Bas-Rhin)

SÉCHOIRS

VERTICAUX

**A
PLATEAUX CIRCULAIRES**

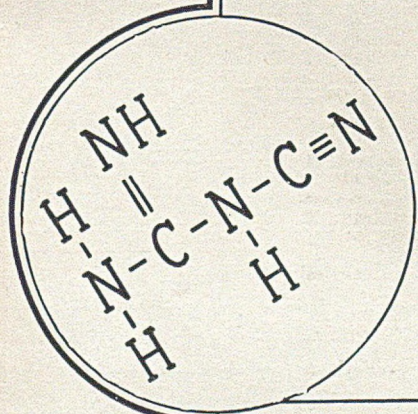
**SÉCHOIRS ARMOIRES
SÉCHOIRS TUNNELS
SÉCHOIRS A TABLIERS
etc...**

Pour tous Produits

Machines à pulvériser et régénérer les masses épurantes

BUREAU DE VENTE pour la région parisienne : 66, rue de Rome, PARIS (8^e) - Tél. : LABorde 81-25

DICYANDIAMIDE



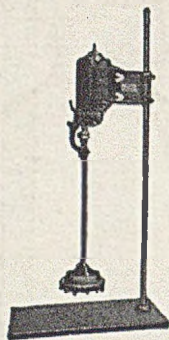
Aspect : poudre cristalline blanche.
P. M. : 84.
P. F. : 207-209 C.
Volatilité : non volatil.
Pureté : 98,5 %

SAINT-GOBAIN

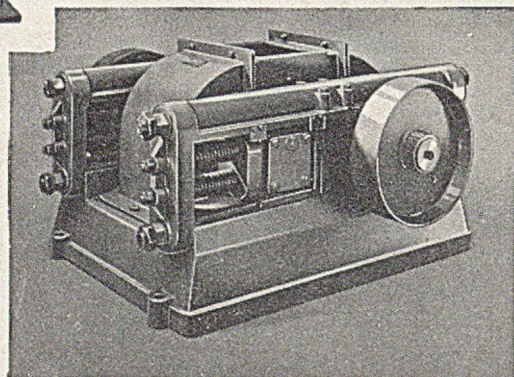
DÉPARTEMENT DES PRODUITS ORGANIQUES
1 bis, Place des Saussaies, PARIS (VIII^e) - Tel. Anjou 21-62 ou Anjou 58-62



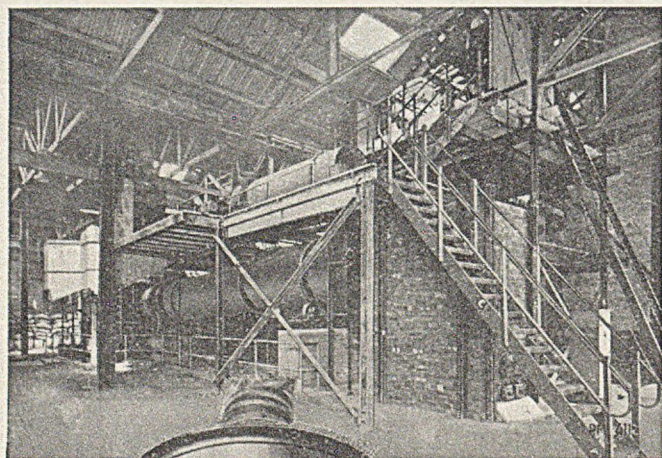
DU PLUS PETIT APPAREIL A L'EQUIPEMENT COMPLET DES USINES DE PRODUITS CHIMIQUES



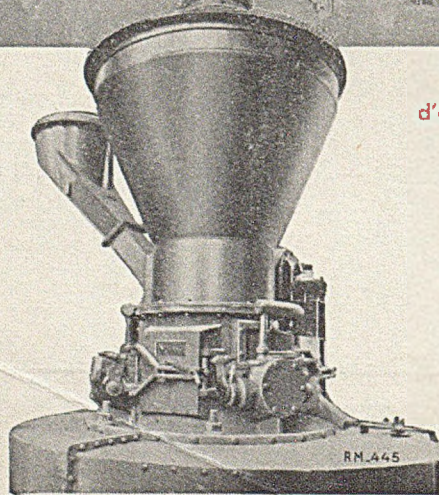
Turbo-
agitateur
de
laboratoire



Pulvériser
de grosses
granules



Installation de
granulation
d'engrais composés



Broyeur à galets type B.G.
avec sélecteur

ACIDE SULFURIQUE

Nouveaux fours à pyrites et à soufre. Dépous-
siériers électrostatiques. Chambres de Plomb
Brevetées - Glover - Gay-Lussac. Concentration
avant Glover sans combustible. Concentrations
perfectionnées avec combustible. Installations
de Contact avec masse au Vanadium.

SUPERPHOSPHATES

Caves continues système "MORITZ-STANDAERT"
capacité 5 à 40 tonnes-heure.

Granulation d'engrais
système "MORITZ - STURTEVANT".
Broyeurs à Galets-meules, pour le broyage
du phosphate.

ELECTROCHIMIE

Chlorolyseurs - Oxhydrolyseurs, - Javelliseurs
Chlorateurs, etc...

APPAREILLAGE

Turbo-agitateurs - Turbo-broyeurs colloïdaux,
Filtres, Cristallisoirs mécaniques, Broyeurs
"STURTEVANT" pour laboratoire.

FOURS DIVERS

Installations diverses.

**RENÉ & JEAN
MORITZ**

ETUDES ET CONSTRUCTIONS D'USINES ET DE
MATÉRIEL POUR LES INDUSTRIES CHIMIQUES
3, Avenue de Pomereu CHATOU (S.e.t.O.). Tél: 1261