

## Conditions d'utilisation des contenus du Conservatoire numérique

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

| NOTICE DE LA REVUE           |  |
|------------------------------|--|
| Auteur(s) ou collectivité(s) | Auteur collectif - Revue   |
| Titre                        | Revue générale des matières colorantes, de la teinture, de l'impression et des apprêts   |
| Adresse                      | Paris : [éditeur inconnu], 1910-1940   |
| Collation                    | 54 vol.  |
| Nombre de volumes            | 54   |
| Cote                         | CNAM-BIB 8 Ku 114-C  |
| Sujet(s)                     | Teinture -- Fibres textiles -- 1900-1945<br>Chimie textile -- 1900-1945<br>Blanchissage -- 1900-1945<br>Teinture -- Fibres textiles -- 1900-1945 -- Spécimens  |
| Note                         | Les années 1910 à 1935 sont numérisées par la bibliothèque Forney et disponibles sur le site des bibliothèques spécialisées de la Ville de Paris : <a href="https://bibliotheques-specialisees.paris.fr/ark:/73873/pf0001939703.locale=fr">https://bibliotheques-specialisees.paris.fr/ark:/73873/pf0001939703.locale=fr</a> . |
| Notice complète              | <a href="https://www.sudoc.fr/038571641">https://www.sudoc.fr/038571641</a>  |
| Permalien                    | <a href="https://cnum.cham.fr/redir?8KU114-C">https://cnum.cham.fr/redir?8KU114-C</a>  |
| LISTE DES VOLUMES            |  |
|                              | <a href="#">Tome XL. N. 468. Janvier 1936</a>  |
|                              | <a href="#">Tome XL. N. 469. Février 1936</a>  |
|                              | <a href="#">Tome XL. N. 470. Mars 1936</a>   |
|                              | <a href="#">Tome XL. N. 471. Avril 1936</a>  |
|                              | <a href="#">Tome XL. N. 472. Mai 1936</a>  |
|                              | <a href="#">Tome XL. N. 473. Juin 1936</a>   |
|                              | <a href="#">Tome XL. N. 474. Juillet 1936</a>  |
|                              | <a href="#">Tome XL. N. 475. Août 1936</a>   |
|                              | <a href="#">Tome XL. N. 476. Septembre 1936</a>  |
|                              | <a href="#">Tome XL. N. 477. Octobre 1936</a>  |
|                              | <a href="#">Tome XL. N. 478. Novembre 1936</a>   |
|                              | <a href="#">Tome XL. N. 479. Décembre 1936</a>   |
|                              | <a href="#">Tables générales alphabétiques de l'année 1936 (Tome XL) de la "Revue générale des matières colorantes"</a>  |
|                              | <a href="#">Tome XLI. N. 480. Janvier 1937</a>   |
|                              | <a href="#">Tome XLI. N. 481. Février 1937</a>   |
|                              | <a href="#">Tome XLI. N. 482. Mars 1937</a>  |
|                              | <a href="#">Tome XLI. N. 483. Avril 1937</a>   |
|                              | <a href="#">Tome XLI. N. 484. Mai 1937</a>   |
|                              | <a href="#">Tome XLI. N. 485. Juin 1937</a>  |
|                              | <a href="#">Tome XLI. N. 486. Juillet 1937</a>   |
|                              | <a href="#">Tome XLI. N. 487. Août 1937</a>  |
|                              | <a href="#">Tome XLI. N. 488. Septembre 1937</a>   |
|                              | <a href="#">Tome XLI. N. 489. Octobre 1937</a>   |
|                              | <a href="#">Tome XLI. N. 490. Novembre 1937</a>  |
|                              | <a href="#">Tome XLI. N. 491. Décembre 1937</a>  |

|                          |  |
|--------------------------|--|
|                          | <a href="#">Tome XLII. [N. 492.] Janvier 1938</a>  |
|                          | <a href="#">Tome XLII. N. 493. Février 1938</a>    |
|                          | <a href="#">Tome XLII. N. 494. Mars 1938</a>       |
|                          | <a href="#">Tome XLII. N. 495. Avril 1938</a>      |
|                          | <a href="#">Tome XLII. N. 496. Mai 1938</a>        |
|                          | <a href="#">Tome XLII. N. 497. Juin 1938</a>       |
|                          | <a href="#">Tome XLII. N. 498. Juillet 1938</a>    |
|                          | <a href="#">Tome XLII. N. 499. Août 1938</a>       |
|                          | <a href="#">Tome XLII. N. 500. Septembre 1938</a>  |
|                          | <a href="#">Tome XLII. N. 501. Octobre 1938</a>    |
|                          | <a href="#">Tome XLII. N. 502. Novembre 1938</a>   |
|                          | <a href="#">Tome XLII. N. 503. Décembre 1938</a>   |
|                          | <a href="#">Tome XLIII. N. 504. Janvier 1939</a>   |
| <b>VOLUME TÉLÉCHARGÉ</b> | <a href="#">Tome XLIII. N. 505. Février 1939</a>   |
|                          | <a href="#">Tome XLIII. N. 506. Mars 1939</a>      |
|                          | <a href="#">Tome XLIII. N. 507. Avril 1939</a>     |
|                          | <a href="#">Tome XLIII. N. 508. Mai 1939</a>       |
|                          | <a href="#">Tome XLIII. N. 509. Juin 1939</a>      |
|                          | <a href="#">Tome XLIII. N. 510. Juillet 1939</a>   |
|                          | <a href="#">Tome XLIII. N. 511. Août 1939</a>      |
|                          | <a href="#">Tome XLIII. N. 512. Septembre 1939</a> |
|                          | <a href="#">Tome XLIII. N. 513. Octobre 1939</a>   |
|                          | <a href="#">Tome XLIII. N. 514. Novembre 1939</a>  |
|                          | <a href="#">Tome XLIII. N. 515. Décembre 1939</a>  |
|                          | <a href="#">Tome XLIV. N. 516. Janvier 1940</a>    |
|                          | <a href="#">Tome XLIV. N. 517. Février 1940</a>    |
|                          | <a href="#">Tome XLIV. N. 518. Mars 1940</a>       |
|                          | <a href="#">Tome XLIV. N. 519. Avril 1940</a>      |
|                          | <a href="#">Tome XLIV. N. 520. Mai 1940</a>        |

| <b>NOTICE DU VOLUME TÉLÉCHARGÉ</b> |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Titre</b>                       | Revue générale des matières colorantes, de la teinture, de l'impression et des apprêts  |
| <b>Volume</b>                      | <a href="#">Tome XLIII. N. 505. Février 1939</a>  |
| <b>Adresse</b>                     | Paris : [éditeur inconnu], 1910-1940  |
| <b>Collation</b>                   | 1 vol. (p. [V]-VIII-p. [41]-80) : ill., échantillons ; 32 cm  |
| <b>Nombre de vues</b>              | 62  |
| <b>Cote</b>                        | CNAM-BIB 8 Ku 114-C (39)  |
| <b>Sujet(s)</b>                    | Teinture -- Fibres textiles -- 1900-1945<br>Chimie textile -- 1900-1945<br>Blanchissage -- 1900-1945<br>Teinture -- Fibres textiles -- 1900-1945 -- Spécimens |
| <b>Thématique(s)</b>               | Machines & instrumentation scientifique<br>Matériaux  |
| <b>Typologie</b>                   | Revue   |
| <b>Langue</b>                      | Français  |
| <b>Date de mise en ligne</b>       | 11/06/2025  |
| <b>Date de génération du PDF</b>   | 11/06/2025  |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Recherche plein texte</b> | <b>Non disponible</b>   |
| <b>Notice complète</b>       | <a href="https://www.sudoc.fr/038571641">https://www.sudoc.fr/038571641</a>                 |
| <b>Permalien</b>             | <a href="https://cnum.cnam.fr/redir?8KU114-C.39">https://cnum.cnam.fr/redir?8KU114-C.39</a> |

REVUE GÉNÉRALE DES

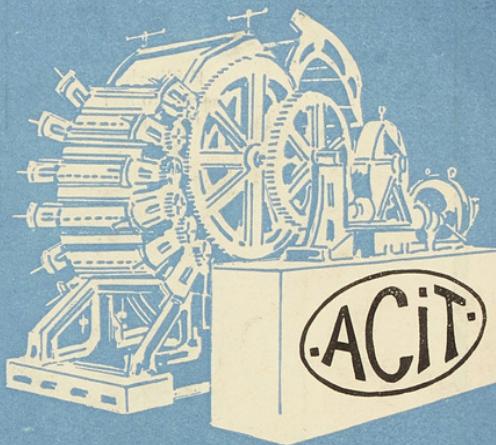
**MATIÈRES COLORANTES**



FONDÉE EN 1896  
PAR HORACE KÖECHLIN  
ET LÉON LEFÈVRE

DU  
BLANCHIMENT  
DE LA  
TEINTURE  
DE L'  
IMPRESSION  
ET DES  
APPRETS -

DIRECTEUR: A. WAHL PROFESSEUR  
AU CONSERVATOIRE DES ARTS ET MÉTIERS  
ORGANE OFFICIEL DE L'ASSOCIATION  
DES CHIMISTES DE L'INDUSTRIE  
TEXTILE  
PRESIDENT: FÉLIX BINDER, TRÉSORIER: G. MAIRESSA  
SÉCRÉTAIRE: J. BESANÇON



COMPAGNIE NATIONALE DE MATIÈRES COLORANTES  
ET MANUFACTURES DE PRODUITS CHIMIQUES DU NORD RÉUNIES

**ÉTABLISSEMENTS KUHLMANN**

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 320.000.000 FRANCS



**PRODUITS ORGANIQUES**

145, Boulevard Haussmann, PARIS (VIII<sup>e</sup>)

ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE : NATICOLOR 47 - PARIS  
REGISTRE DU COMMERCE SEINE N° 83.805

TÉLÉPHONE : ÉLYSÉES 99-51 A 57  
INTER : ÉLYSÉES 15 ET 16



MATIÈRES COLORANTES POUR TOUTES LES INDUSTRIES  
COLORANTS GRAND TEINT POUR LAINE, COTON, SOIE, ETC.  
-- COLORANTS DIAZOL LUMIÈRE -- NAPHTAZOLS --  
SELS ET BASES SOLIDES -- COLORANTS SOLANTHRÈNE  
COLORANTS ACÉTOQUINONE

*Spécialités pour CUIRS, LAQUES, PAPIERS, FOURRURES, VERNIS, etc.*

PRODUITS AUXILIAIRES POUR L'INDUSTRIE TEXTILE  
Humidification, Mouillage, Dégraissage, Débouillissage, Dégommage, Teinture, Impression et Apprêts

# SOCIÉTÉ

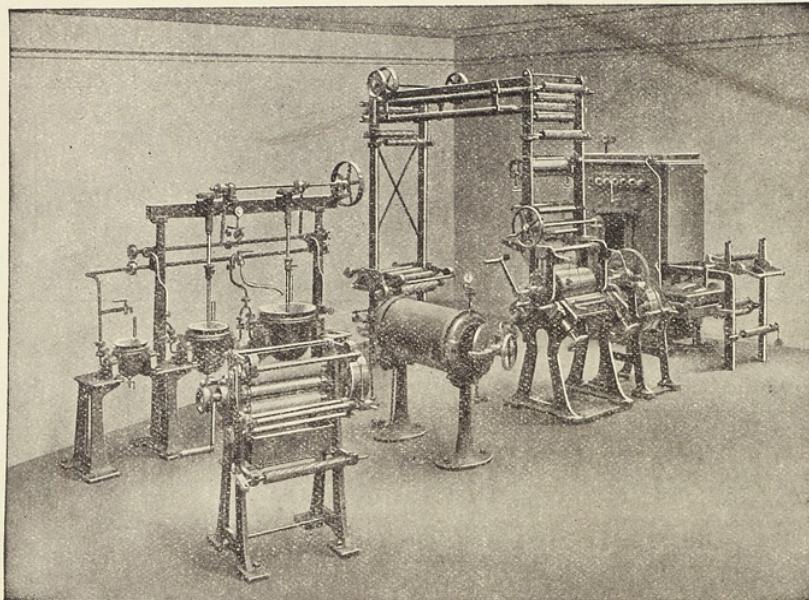
## de Constructions **ALSACIENNE** Mécaniques

Usines à **MULHOUSE** (Haut-Rhin) et **GRAFFENSTADEN** (Bas-Rhin), Câblerie à **CLICHY** (Seine)  
Maison à **PARIS**, 32, rue de Lisbonne (8<sup>e</sup>)

**BORDEAUX.** RENOUS, 9, Cours du  
Chapeau-Rouge  
**EPINAL** ..... 12, rue de la Préfecture  
**LILLE** ..... 16, rue Faidherbe (Textile)  
**LYON** ..... 153, rue du Molinel

Agences à :

**MARSEILLE** ..... 9, rue Sylvabelle  
**NANCY** ..... 34, rue Gambetta  
**REMIREMONT** ..... 29 bis, r. Beaugru (Textile)  
**ROUEN** ..... 7, rue de Fontenelle  
**STRASBOURG** ..... 7, rue du Tribunal  
**TOULOUSE** ..... 14, Boulevard Carnot



Laboratoire d'Impression et de Teinture

## TOUTES les MACHINES pour l'INDUSTRIE TEXTILE

INSTALLATIONS COMPLÈTES DE  
BLANCHIMENT, TEINTURE, IMPRESSION, GRAVURE, APPRÊTS, FINISSAGE

# REVUE GÉNÉRALE DES MATIERES COLORANTES

DU BLANCHIMENT - DE LA TEINTURE - DE L'IMPRESSION ET DES APPRÊTS

ORGANE OFFICIEL DE L'A. C. I. T.

ABONNEMENTS : France, 165 fr. - Étranger (*accord de Stockholm*), 225 fr. - (*Autres pays*), 250 fr.

ADMINISTRATION DE LA REVUE :

Pour tout ce qui concerne la Publicité, s'adresser :  
ÉLYSÉE-BUILDING, 56, Faubourg Saint-Honoré  
Bureau 218 - Téléphone : Anjou 18-00

BUREAU ET SIÈGE DE L'A. C. I. T.

(y adresser toutes communications)  
28, Rue St-Dominique - Bureau n° 8 - PARIS-VII<sup>e</sup>  
(Maison de la Chimie - Centre Marcelin Berthelot)

## SOMMAIRE DE FÉVRIER

Chronique de l'A. C. I. T. .... V à VIII

Matières Colorantes

Il n'y a plus de colloïdes ! par J. Vallée, p. 41.  
Les carbures colorés, par M. Henri Wahl, p. 45.  
Comptes-rendus des Sociétés Savantes, p. 48.  
Informations, p. 50.  
Revue économique, p. 51.  
Bibliographie, p. 52.  
Extraits de brevets français, p. 53.  
Nécrologie, p. 57.

Teinture-Impression

Brillants..., par M. René Toussaint, p. 57.  
Extraits de journaux étrangers, p. 59.  
Extraits de journaux français, p. 60.  
Nouveaux colorants, p. 63.  
Nouveaux produits, p. 64.  
Extraits de brevets français, p. 65.

Blanchiment-Apprêts

Les produits détergents dans le blanchiment textile et leurs autres applications, par M. J. Besançon, p. 66.  
Machines utilisées dans l'apprêtage des textiles à la Foire de Leipzig, p. 70.  
Extraits de journaux étrangers, p. 71.  
Extraits de brevets anglais, p. 73.  
Extraits de brevets français, p. 75.

Industrie Textile

Rayonne courte comme concurrence du coton, par M. Roehrich, (*suite et fin*), p. 75.  
Extraits de journaux étrangers, p. 78.  
Extraits de brevets français, p. 79.  
Résultats industriels, p. 79.  
Revue économique de l'industrie textile, p. 79.  
Informations fiscales, p. 80.

SOCIÉTÉ ANONYME

DES

MATIERES COLORANTES et PRODUITS CHIMIQUES  
DE  
SAINT-DENIS

Capital : 50.000.000 de Francs

Siège Social : 69, Rue de Miromesnil, PARIS (8<sup>e</sup>)

KAKIS POUR CUVE VO, RO, 3 VO

Pâte superfine pour l'impression et pour teinture.

par le procédé pigmentaire

(PADDING PROCESS)

# DIASTAFOR

Produit breveté S. G. D. G.

Marque déposée

## DIASTASE AMYLOLYTIQUE

de beaucoup la plus active et la plus économique

Pour la préparation des MASSES D'ENCOLLAGE pour fils de chaîne

Pour le DÉPAREMENTAGE CONTINU ou DISCONTINU de tous tissus, en vue du BLANCHIMENT, du MERCERISAGE, de la TEINTURE et de l'IMPRESSION

Pour la préparation à toutes concentrations d'APPRÊTS à base des diverses féculles

## Le DIASTAFOR

est la seule Diastase d'activité constante et de conservation absolument garantie

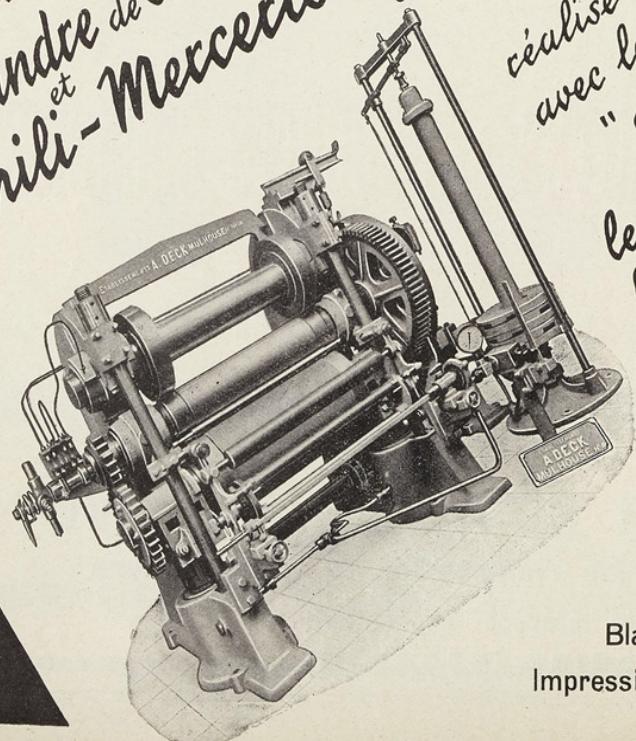
Société Anonyme PROGIL, — au capital de — 50.000.000 de francs

Siège Social : LYON, 10, Quai de Serin (4<sup>e</sup>)

Bureaux régionaux et Dépôts dans tous les Centres Textiles

Seule la  
Calandrage de Simili  
Simili-Mercerisage

réalise  
avec le Chauffage  
"Phacos"  
le Finish le plus beau,  
lustre et permanent.



demandez  
tous Renseignements  
aux Établissements

**A. DECK**  
Mulhouse (Haut-Rhén)

Spécialistes pour Machines de  
Blanchiment, Mercerisage, Teinture,  
Impression et Apprêts de tous tissus.

# CHRONIQUE DE L'A. C. I. T.

N° 255 — Février 1939 — 29<sup>e</sup> Année

## SOMMAIRE

|  |    |   |      |
|--|----|---|------|
| Bureau de l'A.C.I.T. . . . .   | V  | Société des Ingénieurs Civils de France . . . . . | VII  |
| Cotisations 1939 . . . . .   | V  | Bibliographie. . . . .                            | VII  |
| La vie sociale de l'A.C.I.T. : Nouvelles inscriptions de sociétaires . . . . . | V  | Maison de la Chimie. . . . .                      | VII  |
| Changements d'adresses, Placements, Nécrologie . . . . .                       | VI | Renseignements pratiques . . . . .                | VIII |
|  |    | Informations. . . . .                             | VIII |

## BUREAU DE L'A.C.I.T.

Le bureau de l'A.C.I.T. est ouvert tous les jours non fériés de 14 h. 30 à 16 h. 30, Maison de la Chimie, 28, rue Saint-Dominique, Bureau n° 8, Paris-VII<sup>e</sup>, Téléphone : Invalides 10.73.

Une employée y est en permanence aux heures ci-dessus pour tous renseignements.

En dehors des heures d'ouverture, s'adresser directement au trésorier, M. Georges Mairesse, 24, rue de Pétrogard, Paris-VIII<sup>e</sup>. Téléphone : Europe 53.08.

Toutes communications écrites doivent être adressées au bureau. Bien mettre l'adresse *A.C.I.T. Bureau N° 8*, en raison des autres Sociétés de Chimie ayant leur siège au Centre Marcelin Berthelot.

Les réunions mensuelles ont lieu chaque premier samedi du mois à la Brasserie Heidt, 82, boulevard de Strasbourg (près la gare de l'Est), à partir de 20 h. 30 ; on s'y retrouve entre camarades.

## COTISATIONS 1939

Nous avons enregistré un certain nombre de cotisations, mais nous devons insister pour que chacun de nos collègues se libère de cette obligation, qui est de première nécessité pour la vie normale de l'A.C.I.T.

Envoyez donc rapidement votre cotisation par versement au *compte chèques postaux de l'A.C.I.T.*, n° 494-15, Paris.

Nous demandons le paiement de la *cotisation* et non pas celui d'un *abonnement* ; quelques collègues font une confusion à ce sujet.

Nous rappelons que tout sociétaire *qui a payé sa coti-*

*sation* reçoit en retour le service gratuit de la Revue, ce qui présente un gros avantage sur l'abonnement.

Notre excellent camarade, M. Jean NIEDERHAUSER, toujours soucieux des intérêts de l'A.C.I.T., a été le premier, cette année, à réunir les cotisations de son entourage et nous fait parvenir, avec sa quote-part personnelle, celles de sept de ses collaborateurs, savoir : MM. Marcel HUBLER, Pierre MOUGEOT, Robert SCHMIDT, Paul RÉBERT, Georges SELLIER, Adolphe SIMONET, Lucien VANDEPUTTE. Qu'il en soit loué et reçoive tous nos remerciements.

## LA VIE SOCIALE DE L'A.C.I.T.

### NOUVELLES INSCRIPTIONS DE SOCIÉTAIRES

**Admissions** : Sont admis comme Sociétaires :

M. Osvaldo STRAZZA, administrateur-délégué de la «Stamperia di Camnago Lentate», à Camnago Lentate (Milano), Italie.

M. Liévin OUDAR, représentant technique en produits chimiques et matières colorantes, 40, rue Colbert, à Roubaix.

M. Antoine VAN DEN BERGHE, 34, cour du Prince, à Gand (Belgique), directeur technique de la S. A. Teintures et Apprêts de Mariakerke.

M. Fernand TIQUET, ingénieur A.I.T.V., 5, rue de la Station, à Dison (Belgique).

M. Baudouin STEVERLYNCK, 129, rue de Stacegem, à Courtrai (Belgique), Teinturerie de Groeninghe.

M. Ernest DUTOO, 225, rue Rouget-de-l'Isle, à Tour-

coing, directeur de teinture aux Etablissements P. et J. Tiberghien (rayon peigné), à Tourcoing.

M. Gérard VANDORNE, 20, avenue Britsiers, à Schaerbeek-Bruxelles.

M. Léon DEREPE, rue Thomas-Riffaudière, à Saint-Hilaire-du-Harcouet (Manche), croix de guerre, chef de blanchiment et teinture à la Filature de Saint-Hilaire-du-Harcouet.

M. François Buys, 228, chaussée de Merchtern, à Wemmel-Bruxelles (Belgique), agent dépositaire de la Fabriek van Chémische Producten, Schiedam (Hollande).

**Propositions** : Sont proposés comme Sociétaires :

S. A. des Etablissements VAN EYCK Frères, 180, rue de la Soierie, à Forest-Bruxelles (Belgique), présentée par MM. Oscar Lercangée et Henri Finceur.

M. Albert SPITAELS (nationalité belge), 37, boulevard du Jardin-Zoologique, à Gand (Belgique), Croix de feu et Croix de guerre, diplômé de l'Ecole Industrielle Supérieure de Gand, Section Filature et Teinture, directeur commercial des Etablissements O. Lercangée, rue Beirstoppel, à Wetteren, présenté par MM. Oscar Lercangée et René Lanérès.

M. Henri BEYAERT (nationalité belge), 86, boulevard des Combattants, à Tournai (Belgique), chimiste-teinturier, présenté par MM. René Pierre et Georges Mairesse.

M. Jean BELLON, 18, boulevard Anatole-France, à Lyon, ingénieur-chimiste E.C.I.L. (1921), ingénieur-chimiste à la Cie Française de Produits Industriels, à Asnières, présenté par MM. Eugène Labbé et Georges Mairesse.

M. Michel LEFEBVRE, 6, rue de la Vignette, à Linselles (Nord), chimiste diplômé de l'Institut Technique de Roubaix, chef de blanchiment et teinture aux Etablissements Auguste Descamps, Filatures de la Vignette, à Linselles, présenté par MM. l'abbé P. Declerck et Raymond Goëtz-Lapavec.

*Nous rappelons à nos camarades que leur devoir est de recruter de nouvelles adhésions à l'A.C.I.T. pour augmenter la puissance de notre groupement corporatif.*

#### CHANGEMENTS D'ADRESSES

M. Georges HEUSNER, 27, Vogelmauer, V. Djevahirdjian, Monthey-Valais (Suisse).

M. Anatole GEBHARDT, 40, avenue Barbusse, Villeurbanne (Rhône).

M. Antonin GALLAND, 112, rue Galilée, Nantes (Loire-Inférieure).

M. François MONTANDON, cité T.A.S.C., n° 3, Vaulx-en-Vexin (Rhône).

M. Joseph PENAUD, 273, rue de Crequi, Lyon (Rhône).

M. Adrien FRIBOURG, 81, rue Saint-Furcien, Amiens (Somme).

M. R. FRESSART, 101, rue du Bourbonnais, Lyon (Rhône).

#### PLACEMENTS

*Toutes correspondances concernant les placements doivent être adressées au bureau de l'A.C.I.T. et non à l'Administration de la Revue.*

*Nous rappelons que le service de placement est exclusivement réservé aux membres de l'A.C.I.T. et que les réponses aux offres d'emploi doivent parvenir sous enveloppe ouverte avec timbre pour leur transmission qui se fera avec toute la discrétion voulue.*

#### Offres d'emplois :

N° 180. — On demande chimiste-coloriste au courant préparation couleurs impression taille-douce.

N° 181. — On demande pour lancer produit nouveau de teinture et dégraissage, dans chaque région textile,

un voyageur, représentant ou dépositaire, si possible chimiste du textile.

N° 182. — On demande jeune chimiste pour fabrique de rayonne.

N° 183. — On demande, pour établissement textile, un contremaître de teinture pour diriger un atelier de teinture de coton brut.

#### Demandes d'emploi :

N° 97. — Teinturier, ayant dirigé pendant de longues années à l'étranger une importante maison de teinture, nettoyage et lavage chimique, cherche place similaire France, colonies ou étranger. A pratiqué industriellement le lavage à neuf des tapis d'Orient.

N° 98. — Directeur de teinture, 20 ans de pratique industrielle, connaissant teinture sur toutes fibres et sous toutes formes, spécialisé en teinture laine, cherche direction technique de teinture, France ou Etranger. Références de premier ordre.

N° 99. — Chimiste technicien, 5 ans de laboratoire, connaissant à fond blanchiment et teinture, tous procédés, sur coton, lin, chanvre, jute, rayonne viscose et acétate, lanital et mixtes, apprêts classiques et spéciaux, mises au point, recherche direction services blanchiment, teinture ou apprêts.

N. B. — Nous recommandons aux industriels qui recherchent de bons techniciens et praticiens de s'adresser au bureau de l'A.C.I.T. qui les mettra en rapport avec des personnalités de valeur connaissant bien la partie.

En outre, nous rappelons à nos sociétaires qu'ils doivent nous aider à placer leurs camarades sans situation en nous signalant d'urgence les places qu'ils sauraient vacantes.

#### NÉCROLOGIE

Nous apprenons tardivement la mort de notre collègue M. Ernest SUHR, décédé le 9 mai 1938 après une longue maladie.

Ernest SUHR, né en 1879 à Sainte-Croix-aux-Mines, avait fait son apprentissage en teinture sous la direction de son père, chef-teinturier de la Maison Degermann de Ste-Marie-aux-Mines ; puis, après un stage à la Farben-u-Anilinfabrik de Dortmund, devint chef de teinture aux Etablissements Bertrand à Bourtzwiller ; enfin, en 1922, on lui confia la direction de la teinture aux Etablissements Glorieux et de Pierrepont à Pierrepont, poste qu'il dirigea avec une grande maîtrise jusqu'à la fin de 1936.

Il était sociétaire de l'A.C.I.T. depuis 1928.

Nous avons exprimé à Mme SUHR toute la sympathie et les condoléances de l'A.C.I.T.

\*\*

#### A la mémoire de Raymond VIDAL

La « Society of Dyers and Colourists » de Bradford, à laquelle nous avons fait part du décès de notre collègue Raymond VIDAL, qui était inscrit à ce groupe anglais, nous a écrit en date du 23 décembre que son Conseil d'Administration, réuni le 20 du même mois,

a reçu communication de la mort de Raymond VIDAL, et que, pour rendre hommage à la mémoire du défunt, les membres du Conseil se sont levés en silence.

La Société publiera dans son Journal une notice concernant les travaux de Raymond VIDAL à qui elle

avait attribué la Grande médaille d'or Perkin, pour la découverte du noir au soufre.

Nous ne pouvons que remercier nos confrères britanniques de cette marque de déférence à l'égard des chimistes français.

## SOCIETE DES INGENIEURS CIVIL DE FRANCE

Le Conseil de la Société, réuni le mardi 3 janvier dernier, a procédé à l'élection des nouveaux membres du Conseil.

M. Raymond BERR, vice-président, a été élu prési-

dent pour 1939 en remplacement de M. Albert Caquot.

Ajoutons que M. Raymond BERR, ancien élève de l'Ecole Polytechnique et de l'Ecole des Mines, est administrateur-délégué des Etablissements Kuhlmann.

## BIBLIOGRAPHIE

Il nous est agréable de signaler aux membres de l'A.C.I.T. que notre collègue M. F. Krolikowski, a fait don à notre bibliothèque du tome II de l'ouvrage de M. L. Diserens : « Progrès réalisés dans l'application des matières colorantes ».

L'auteur (qui fait également partie de l'A.C.I.T.), dans un volume de près de 500 pages, a réuni une ample et intéressante documentation qui comprend les chapitres suivants :

I. Progrès réalisés dans l'application des colorants azoïques insolubles. — II. Les Indigosols. — III. Applications des colorants acides. — IV. Teinture et impression de la rayonne à l'accétate de cellulose. — V. Procédés d'impression des poudres métalliques et des pigments. — VI. Couleurs d'enlevage et de réserve. — VII. Solvants pour l'impression et la teinture. — VIII. Produits divers pour l'impression et la teinture. — A la fin de chacun de ces chapitres se trouve un tableau des différents produits, tableau indiquant leur dénomination, leur provenance, leur constitution et leurs emplois.

Une bibliographie permet de se reporter à divers ouvrages ou publications signalés par l'auteur. Sept pages sont consacrées d'abord à une nomenclature des

fabriques de matières colorantes et de produits chimiques, puis à des revues techniques. Enfin, pour terminer le volume, un Index alphabétique des produits cités dans le texte et dans les tableaux met le lecteur à même de se reporter rapidement aux détails concernant les produits.

Bien présenté, d'un format pratique comme l'était d'ailleurs le tome I, cet ouvrage rendra de réels services à tous ceux qui s'occupent de la fabrication et de l'application des matières colorantes.

Le tome I avait traité les sujets suivants : Applications des colorants de cuve, des colorants à mordants, des colorants basiques, des colorants directs et du noir d'aniline.

Les deux tomes sont en vente aux « Editions Teintex », 60, rue Richelieu, Paris-2<sup>e</sup>.

Prix : Tome I, 130 frs pour la France; Tome II, 140 frs pour l'Etranger, port en sus.

L'ouvrage complet en deux volumes (I et II) : 260 frs pour la France; 280 frs pour l'étranger, franco de port.

Nous remercions M. Krolikowski, directeur des « Editions Teintex », de l'envoi de cet ouvrage que nos collègues pourront consulter au bureau de l'A.C.I.T.

## MAISON DE LA CHIMIE

Centre de Perfectionnement Technique, 28, rue Saint-Dominique, Paris 7<sup>e</sup>

### Cours-Conférences en Janvier-Mars 1939, à 21 h.

Par suite de l'état de santé de M. l'Ingénieur général MURAOUR, la conférence qu'il devait faire le 6 février sur *le pouvoir explosif et la constitution chimique*, et qui avait été annoncée dans notre Bulletin de janvier 1939, est reportée à une date ultérieure.

Lundi 6 février. — Présidence de M. F. BINDER, Président de l'Association des Chimistes de l'Industrie Textile : *Relations entre la solidité et la constitution chimique des colorants*, par M. Henri WAHL, Chef de travaux au Conservatoire National des Arts et Métiers.

Mercredi 8 février. — Présidence de M. Jacques ANDRÉ, Vice-Président de la Chambre de Commerce

de Paris : *Les rapports entre employeurs et employés dans les industries de la chimie*, par M. SCHUELLER, Industriel.

Jeudi 9 février. — Présidence de M. DERAISME, Président du Syndicat général des Industries Mécaniques de la Précision : *La mesure des temps au laboratoire et à l'usine*, par M. H. ABRAHAM, Professeur honoraire à la Sorbonne.

Jeudi 16 février. — Présidence de M. P. CHALEIL, Président du Syndicat des Industries mécaniques de la France : *La mesure des longueurs dans la mécanique industrielle*, par M. P. NICOLAU, Ingénieur militaire en chef des fabrications d'armement.

Mercredi 25 février. — Présidence de M. G.-J. PAIN-

VIN, Président de l'Union des Industries chimiques : *La conjoncture économique et ses conditions préalables*, par M. André FOURGEAUD, Directeur de la Statistique générale et de la Documentation.

Jeudi 23 février. — Présidence de M. AUBINEAU, Président de la Chambre Syndicale des Fabricants d'appareils de pesage et de mesurage : *L'évolution de la technique des distributeurs d'hydrocarbures*, par M. A. DOLMIÉ, Ingénieur des Arts et Manufactures, Inspecteur régional des Poids et Mesures.

Mercredi 8 mars. — Présidence de M. J.-H. RICARD,

Président du Comité national des Conseillers du Commerce extérieur : *Le régime douanier et les industries de la chimie*, par M. Emile TAUDIÈRE, Député, Président de l'Association de l'Industrie et de l'Agriculture françaises.

*Les personnes désireuses d'assister à ces cours-conférences, sans être inscrites comme auditeurs réguliers, pourront être admises à l'amphithéâtre dans la mesure des places disponibles.*

*Elles y sont cordialement invitées.*

## RENSEIGNEMENTS PRATIQUES

### *Revêtement intérieur des cuves pour débouillissage.*

Du fait de la forte attaque par les alcalis caustiques pendant le débouillissage aux températures élevées, on rencontre toujours de grandes difficultés pour revêtir l'intérieur des chaudières à débouillir avec une matière suffisamment résistante. Et pourtant ce revêtement est absolument nécessaire si l'on veut éviter la formation de taches de rouille sur la marchandise. On peut obtenir un certain résultat avec un revêtement en treillis ou coutil solide ; mais celui-ci ne dure au plus que quelques semaines.

Un autre moyen pratique, et qui a donné le plus de satisfaction, consiste dans un enduit à la chaux. Avant l'application de cet enduit, il faut que toutes les impuretés qui adhèrent aux parois soient enlevées par grattage, à la suite de quoi on applique une couche de lait de chaux. Ce dernier ne doit pas être trop fluide, et le

mieux c'est de l'employer quand il a la consistance d'une crème. Si une seule couche ne paraît pas suffisante, on en donne une deuxième. L'opération n'a besoin d'être répétée que tous les trois mois environ.

Dans bien des usines on s'est parfaitement tiré d'affaire avec un cimentage. On obtient ainsi un revêtement dur comme de la pierre, que l'on poli au papier de verre ou d'émeri et qui dure au moins une année.

La Société L'Air Liquide a fait breveter un enduit de même nature, mais de composition spéciale, permettant le blanchiment à l'eau oxygénée dans les autoclaves ordinaires en tôle destinées au débouillissage.

### *Vernis noir pour chapeaux de paille.*

Ce vernis consiste en un mélange de 24 gr. de nigrosine, 115 gr. de sandaraque, 28 gr. de térébenthine de Venise et 300 gr. d'alcool.

## INFORMATIONS

### *Une Exposition des « Tissus dans l'Art » aura lieu à Tourcoing en mai prochain.*

La Chambre de Commerce de Tourcoing envisage d'organiser dans son hôtel, en 1939, du mois de mai au mois d'août, une exposition temporaire ayant pour objet « les Tissus dans l'art ».

L'ouverture d'une telle exposition à Tourcoing est tout à fait justifiée par l'importance de l'industrie textile concentrée dans cette ville.

Cette exposition montrera comment les artistes, anciens et modernes, ont interprété le tissu dans leurs créations artistiques : peinture, sculpture, dessin, miniature, gravure, livres, arts décoratifs.

Elle rassemblera des œuvres du quinzième au vingtième siècles, dont plusieurs seront empruntées aux grands musées de France.

Le comité de patronage de cette exposition comprend actuellement : MM. Carles, préfet du Nord ; Huysman, directeur général des Beaux-Arts ; L. Marceaux, député ; Ed. Salembien, maire de Tourcoing, J. Wibaux, président de la Fédération industrielle et commerciale de Roubaix-Tourcoing ; A. Motte, président de la Société industrielle de Tourcoing ; A. Tiber-

ghien, président du Syndicat des fabricants de tissus ; R. Lorthiois, président du Syndicat des fabricants de tissus pour ameublement ; C. Bourgeois, président de la Commission des musées de la ville de Tourcoing ; Poubel, directeur de l'Ecole des Beaux-Arts de la ville de Tourcoing ; Chaleye, directeur de l'Ecole nationale supérieure des arts et industries textiles de Roubaix ; E. Maillard, président de la Société des architectes.

M. Jules Joire, président de la Chambre de Commerce, est président du comité organisateur de cette exposition dont feront partie tous les membres de la Chambre de Commerce.

M. J.-E. Van den Driessche, conservateur du musée des tissus d'art, assurera le secrétariat de ce comité et l'organisation matérielle de l'exposition.

### *L'apprentissage obligatoire dans l'industrie chimique allemande.*

Par décision du ministre allemand de l'Economie, un apprentissage de deux ans est imposé à tous les ouvriers des laboratoires et des exploitations de l'industrie chimique allemande.

# REVUE GÉNÉRALE DES **MATIÈRES COLORANTES** DU BLANCHIMENT, DE LA TEINTURE, DE L'IMPRESSION ET DES APPRÊTS

**FÉVRIER 1939**

## CONGRÈS DE L'A. C. I. T.

(LILLE, 23-25 Septembre 1938)

### IL N'Y A PLUS DE COLLOÏDES !

par J. VALLÉE

Ingénieur Chimiste ECIL,

Membre de l'A.C.I.T.

Ce titre vous semble paraphraser l'apostrophe d'un de nos anciens chefs d'Etat, célèbre sous le qualificatif de « Soleil », qui avait délibérément supprimé de la géographie, les Pyrénées.

Malgré cette royale décision, il semble bien, (de nos jours encore davantage) que les Pyrénées aient quelque peu repoussé. Si je me permets à l'égard des colloïdes de les rayer de la carte, il serait peut-être excessif de n'en plus jamais parler.

Cependant, ayant déjà eu à écrire sur « Le Mystère des Colloïdes » mon Maître, Monsieur le Professeur Lecomte du Noüy, a bien voulu, un jour, me rédiger une préface à ce sujet.

Cette causerie, au titre apparemment osé, n'est guère qu'un développement des idées alors manifestées par mon éminent Maître, et je ne puis mieux faire que de débuter par une citation exemplaire de ce que m'écrivait Monsieur le Professeur Lecomte du Noüy :

« A partir du moment où une théorie n'est plus respectée que pour son âge et par considération pour ses défenseurs, son rôle utile est terminé. A partir du moment où ses propagandistes, par paresse et par manque d'imagination, refusent d'admettre qu'elle a fait son temps et qu'elle est infirmée par les faits nouveaux, elle devient nuisible. Tel a été le sort de la théorie colloïdale. Utile à son heure, elle s'est montrée fructueuse. Elle a rendu de grands services. Aujourd'hui, quand elle s'obstine, comme une vieille coquette, à dénigrer ses sœurs plus jeunes, elle se rend ridicule. Rien n'est plus instructif d'ailleurs que de voir l'évolution lente par laquelle, peu à peu, les anciens « colloïdaliens » purs en arrivaient à essayer de faire oublier leurs indignations de 1920, en admettant des « colloïdes moléculaires » à côté des « colloïdes micellaires ». Ils passent l'éponge sur ce qu'ils ont écrit autrefois, et espèrent aujourd'hui qu'on ne les a pas lus. Ils nous rejoignent, mais se refusent à l'admettre. Et c'est un spectacle lamentable qui n'honore pas la Science.

Certes, il existe des corps auxquels leur structure

et leurs dimensions, atomiques ou moléculaires, confèrent des propriétés spéciales : propriétés radioactives, colloïdales, biologiques. Mais le progrès ne peut venir que d'un concept unitaire, et non pas d'un nouveau compartimentage. Il importe donc de rechercher dans un corps les relations existant entre sa structure et ses propriétés quelles qu'elles soient, sans s'enfermer dans des cadres trop étroits qui éclatent depuis plus de quinze ans. Le tort qu'on a eu a été de vouloir généraliser une notion particulière, simple épiphénomène superposé à des caractères structuraux, chimiques ». Il est certain que la science de Monsieur le Professeur Lecomte du Noüy l'autorise à manifester des sentiments que, pour ma modeste part, il ne m'est pas possible d'opposer avec la même vigueur.

Pour mieux faire sentir l'intérêt de ce sujet, posons-nous cette question : Comment définir un colloïde ?

Pour répondre avec toute l'efficacité voulue, je ne puis mieux faire que de citer un des auteurs les plus écoutés sur ce sujet.

Que personne n'y voie l'ombre d'une critique. Mon désir le plus cher est d'atteindre la cheville du talent scientifique de cet auteur, je vous ai nommé J. Duclaux. Je me borne à extraire du chapitre I<sup>er</sup>, de son ouvrage sur les Colloïdes, la définition qui ouvre ce volume :

« Le terme de colloïde s'applique à toutes les substances naturelles ou artificielles qui présentent un certain nombre de caractères communs. Ces caractères les distinguent d'une autre classe de corps, celle des cristalloïdes. Les deux termes de colloïde et de cristalloïde doivent donc être considérés comme s'opposant l'un à l'autre, c'est-à-dire que dans ce qui suit nous aurons surtout à examiner les propriétés qui séparent l'une de l'autre les deux classes de substances auxquelles ils s'appliquent.

Quand cet examen sera terminé, nous aurons à décider si la séparation est absolument nette, et si une substance ne peut pas exister sous un état intermédiaire tel que nous ne puissions trouver de raison

décisive pour la placer dans une classe plutôt que dans l'autre. Mais, pour le moment, il y a au contraire intérêt à rechercher les cas dans lesquels l'opposition est la plus nette. »

Vous admettrez bien volontiers que définir un colloïde en se bornant à opposer entre elles deux classes de substances à cadre étroitement limité, ne semble pas un mode de définition bien parfait. Il nous semble plus intéressant de voir comment on observe des propriétés colloïdales chez les cristalloïdes, et comment les propriétés des cristalloïdes se rencontrent chez les colloïdes.

\*\*

Quelques exemples sont nécessaires pour mieux illustrer ces définitions.

Une propriété est à la base même de la définition des colloïdes, c'est leur impossibilité de franchir les membranes semi-perméables utilisées en ultra-filtration.

Graham « l'inventeur des colloïdes » considérait, lui, qu'un corps est colloïde justement lorsqu'il ne dialyse pas à travers la membrane de collodium, suivant le dispositif qu'il avait imaginé.

Si nous appliquons rigoureusement cette définition, un corps qui ne traverse pas une membrane-filtre à mailles infiniment serrées, est un colloïde. Or, voici une observation particulièrement intéressante obtenue à bord du bateau d'exploration des fonds de pêche « Le Président Théodore Tissier » : Ce bateau a réussi d'une manière fortuite la séparation par filtration du chlorure de sodium contenu dans l'eau de mer. En descendant le chalut par 3.000 mètres de fond, soit donc sous 300 atmosphères de pression, les boules de verre épais qui lui servent de flotteurs se remplissaient d'eau douce par filtration à travers leur paroi, l'air intérieur diminuant de volume jusqu'à équilibrer la pression extérieure. Au remontage, les boules de verre, ne pouvant laisser repartir l'eau assez rapidement, éclataient, et les explorateurs des grands fonds étaient habitués à cette constatation. Un jour cependant, le hasard voulut qu'une des sphères, au lieu d'éclater, se perforât sans se briser et grande fut la surprise des observateurs en trouvant à l'intérieur de la sphère de l'eau douce, débarrassée de son chlorure de sodium.

Par conséquent, le sel marin se comporte comme une particule grossière, lorsque le filtre qui lui est opposé est à mailles assez fines et que la pression nécessaire à la filtration est réalisée. La molécule ionisée du chlorure de sodium, par cette propriété, ne diffère plus des granules colloïdaux.

Ces observations, cependant si étonnantes à première vue, n'ont rien qui doive nous surprendre. Il ne s'agit là que de conditions expérimentales non réalisées précédemment, mais prévisibles. Il est certain que, par le choix de filtres appropriés et de pressions choisies, nous arriverons à réaliser, en quelque sorte, la distillation de l'eau par simple filtration. Pasteur nous a, depuis longtemps, montré que la filtration de

l'eau pouvait remplacer sa stérilisation : Simple question de dimension ! »

Quelle plus belle illustration pouvait nous apporter ce cristalloïde typique qu'est le chlorure de sodium dont nous connaissons tous l'abondante cristallisation, se comportant comme le plus classique des colloïdes !

\*\*

En sens opposé, voyez des colloïdes, jusqu'ici universellement connus et appréciés, qui ne sont en fait que des cristalloïdes !

J. Duclaux a montré que, pour l'hydrosol d'hydrate ferrique, la composition des micelles en chlorure ferrique et oxyde de fer pouvait varier entre  $(Fe^2Cl^6$ ,  $5Fe^{203}$ ) et  $(Fe^2Cl^6$ ,  $800Fe^{203}$ ) soit donc un poids moléculaire de 1.125 à 108.355.

Depuis ces études, on admettait généralement que tous les colloïdes avaient des compositions de ce genre. Cependant, Svedberg, professeur à l'Université Suédoise d'Upsal, a montré que certains colloïdes ne contenaient, dans leurs micelles, que des molécules de même variété. De plus, certains, malgré leurs propriétés colloïdales, étaient en réalité à l'état moléculaire ; il est vrai qu'il s'agit alors de grosses molécules comme celle de la sérum-albumine.

Rappelons le principe utilisé par Jean Perrin pour ses mesures des poids moléculaires : dans une atmosphère gazeuse, à température constante, la densité décroît à mesure que l'on s'élève. Pour notre atmosphère respirable, la diminution se chiffre par moitié pour une élévation de 5.000 mètres.

Le nombre de molécules, étant proportionnel à la densité et à la pression, varie dans le même sens. Cette répartition permet donc de classer les molécules par ordre de grandeur de poids. Elle fut utilisée avec un succès incontestable par son auteur.

Svedberg eut l'idée d'appliquer ce principe aux solutions colloïdales. La différence entre la densité des micelles et la densité du dispersant étant très faible, la pesanteur ne permet aucune mesure ; il faut avoir recours à la centrifugation à très grande vitesse. Par ce moyen, il est possible d'appliquer aux colloïdes des forces allant jusqu'à 200.000 fois la pesanteur.

Le colloïde soumis à la centrifugation se met dans un nouvel état d'équilibre où la répartition de ses micelles varie, suivant la vitesse qui lui est appliquée. Pour une vitesse donnée, cette répartition permet de calculer la masse des micelles et Svedberg établit les formules nécessaires. Le poids moléculaire est ensuite déterminé par calcul en établissant la concentration en micelles, ce qui est réalisé depuis longtemps.

Cette méthode appliquée par Svedberg lui a rapidement montré que les colloïdes n'avaient pas tous la même composition. Certains se présentent comme des systèmes polydispersés auxquels la centrifugation fait perdre une partie de leurs constituants, ce qui confirme les travaux de J. Duclaux (notamment pour les sels d'or colloïdal ou de gélatine). D'autres sont mono-dispersés ; ils sont donc à l'état moléculaire comme

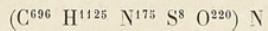
un cristalloïde en solution. Parmi ces derniers, il faut signaler l'ovalbumine, la sérumalbumine, l'hémoglobine et un très grand nombre de protéines. Svedberg prouve donc que les protéines moléculaires ont les propriétés des colloïdes micellaires complexes.

Les poids moléculaires de ces protéines ont été calculés par lui et reconnus comme étant des multiples simples de 34.500. Par exemple, pour la sérumalbumine et l'hémoglobine, le poids moléculaire est 69.000, soit 2 fois 34.500.

Il est intéressant de rappeler ici que les méthodes brutales de l'analyse organique avaient donné la composition élémentaire suivante :

|     |          |
|-----|----------|
| C = | 52,75 %  |
| H = | 7,10 %   |
| N = | 15,51 %  |
| S = | 1,616 %  |
| O = | 23,024 % |
|     | 100.000  |

et la forme brute suivante :



le facteur N étant à trouver pour plusieurs albumines. La formule ci-dessus, établie par Osborne, donne un poids moléculaire de 15.703. Pour l'ovalbumine, N étant égal à 2, le poids moléculaire est donc 31.406. Or, cette valeur a été vérifiée de près par Sörensen à l'aide de la pression osmotique : il a trouvé 34.000.

Nous arrivons à cette conclusion remarquable que les propriétés des colloïdes sont aussi celles des molécules de protéine de poids moléculaire atteignant et dépassant 30.000.

\*\*

Une autre propriété, qui semblait l'apanage d'un colloïde invulnérable est également renversée et ramenée aux plus justes proportions d'une simple réaction d'hydratation de chimie minérale classique.

La coagulation était regardée comme une manifestation apparente de l'agglomération des micelles d'un colloïde sous l'influence de leurs chocs répétés. Cette agglomération se produisait lentement à froid ou plus rapidement par l'action de la chaleur qui, augmentant la mobilité des particules, réalisait ainsi un accroissement des chocs et des agglomérations internes amenant la séparation de la phase dispersée.

En particulier, dans le cas de la sérumalbumine, tout le monde était d'accord pour admettre que la coagulation résultait du chauffage au-dessus de 55° faisait la preuve de l'état colloïdal de la sérumalbumine. M. Lecomte du Noüy, partisan de la théorie moléculaire du sérum, a démontré qu'il avait une fois de plus raison et que la coagulation de la sérumalbumine n'était qu'une simple hydratation, analogue à celles souvent rencontrées en chimie organique et même minérale.

Cette étude intéressante se résume dans les observations suivantes :

Le pouvoir rotatoire du sérum augmente d'une façon sensiblement proportionnelle à la température, donc en fonction de l'énergie cinétique des molécules d'eau. Il y aurait hydratation par bombardement intra-moléculaire. La preuve en est faite par l'accroissement de la viscosité du sérum à partir de 57°, température à partir de laquelle l'énergie cinétique des molécules n'est plus affectée par les molécules douées de vitesses aberrantes. L'accroissement de la viscosité, comme l'a montré Einstein, ne dépend pas du degré de dispersion, mais exclusivement du rapport existant entre le volume du corps dispersé et le volume du dispersant. L'augmentation de viscosité n'est donc pas le fait d'une agglomération des micelles, mais seulement le fait de la disparition d'une partie du volume du dispersant qui est venue augmenter le volume du corps dispersé.

L'étude de l'intensité de la lumière diffusée à angle droit par le sérum (phénomène de Tyndall) permet de suivre quantitativement l'augmentation du volume individuel des micelles ou des molécules. On compare par cette méthode un sérum pur et le même dilué. Si l'augmentation de volume des particules avait lieu par choc et agrégation, le sérum dilué ne devrait pas suivre la même loi que le sérum pur. Les chocs sont en effet proportionnels au carré du nombre de particules en présence. On observe au contraire une variation strictement proportionnelle au rapport des volumes des molécules préexistantes dans le sérum pur et dans le sérum dilué. En admettant l'hypothèse colloïdale, dans le cas de dilution par 2 ou par 4, les valeurs devraient être divisées par 4 ou par 16. Or, l'observation montre que les valeurs sont divisées par des nombres très voisins de  $\sqrt{2}$  et de  $\sqrt{4}$ . Ce sont précisément ces nombres qui déterminent le volume des molécules dans le cas de dilution par moitié  $\left(\frac{V}{\sqrt{2}}\right)$  et par quart  $\left(\frac{V}{\sqrt{4}}\right)$ .

La coagulation de la sérumalbumine est donc une simple hydratation de la molécule.

M. Lecomte du Noüy concluait d'ailleurs en disant que s'il s'agissait d'une hydratation, il était probable que des conditions physiques spéciales, comme de très hautes pressions de l'ordre de 10.000 atmosphères, réaliseraient le phénomène sans qu'on soit obligé de faire intervenir la chaleur pour augmenter l'énergie cinétique des molécules d'eau. L'expérience lui a donné raison : MM. James Basset et Macheboeuf ont obtenu, en effet, la coagulation de la sérumalbumine à la température ordinaire en employant les hyper-pressions. L'hydratation commence sous 10.000 atmosphères et la coagulation est complète à 11.000 atmosphères.

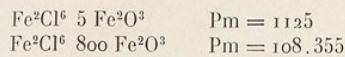
Voici donc encore une des propriétés colloïdales qui devient caduque et rentre dans le cadre des propriétés de nombreux cristalloïdes.

\*\*

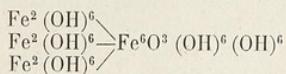
Les premiers auteurs, les plus qualifiés, sur les

colloïdes se sont d'ailleurs donné un mal fou pour arriver à les figurer. Nous avons assisté au développement de formules dont la plus intéressante est celle de l'hydrate ferrique colloïdal.

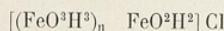
Voici d'ailleurs quelques-unes des formules offertes par J. Duclaux :



Nicolardot :



Malfitano :



Quant aux colloïdes organiques, en donner une formule est chose à peu près impossible, les auteurs y ont d'ailleurs renoncé. De telles tentatives nous paraissent d'ailleurs complètement inutiles, la démonstration est maintenant faite que ces colloïdes ne sont en réalité que des molécules définies ayant des propriétés spéciales.

Comment est-il possible d'étudier ces propriétés?

M. le Professeur Lecomte du Noüy a montré que la chimie des grosses molécules devait être maintenant une chimie à 3 dimensions. Il est indispensable, en effet, de voir dans l'espace comment s'oriente une molécule qui est en quelque sorte un élément vivant se dirigeant lui-même, et non plus une masse informe d'atomes groupés sans être organisés entre eux.

Il est facile d'imaginer que des propriétés attribuées à des colloïdes ne sont, après tout, que de véritables propriétés chimiques résultant d'un fait de structure constatée.

Il est un problème d'arithmétique qui permet de mieux figurer la complexité des propriétés que l'on peut obtenir suivant les dispositions des atomes dans une même molécule. En voici l'exposé :

Une maîtresse de maison ayant à disposer, pour une réception, 20 convives autour d'une table, de combien de manières différentes ces 20 convives peuvent-ils être disposés?

Par exemple, M<sup>r</sup>. A. peut avoir à sa droite M<sup>r</sup>. B., puis C., etc...

M<sup>r</sup>. A. peut avoir à sa droite M<sup>r</sup>. C., puis D., etc... B passant à sa gauche.

Les mathématiques nous apportent rapidement la solution de ce problème. Le résultat en est quelque peu inattendu, puisque les 20 convives peuvent être disposés 2 milliards de milliards de fois différentes autour de la table, soit :

$$2 \times 10^{18} = 2.000.000.000.000.000.000.$$

Il est possible de refaire le calcul en tenant compte du fait qu'au lieu d'avoir 20 convives, la molécule d'albumine range autour de « sa table » quelque chose comme 4.000 atomes, répartis, de plus, dans un espace

à 3 dimensions non dans un même plan, comme tous les convives autour de la même table.

Le nombre de combinaisons possibles, calculables, dépasse cependant l'imagination. — Mais alors, pourquoi parler de « propriétés des colloïdes » et ne pas dire « propriétés dues à une structure moléculaire »? — Les modifications sont en nombre tel qu'il se pourrait fort bien que d'une molécule à une autre variété de molécule, se tracent de véritables liens de parenté, aboutissant à des propriétés observées, mises jusqu'à maintenant sur le compte des colloïdes sans autre forme de procès.

La biologie ne nous montre-t-elle pas qu'un sérum de cheval, dont l'analyse centésimale donne toujours la même teneur d'albumine, et pour cet albumine la même composition en oxygène, hydrogène, carbone, azote, soufre, etc., peut à volonté être un sérum antitétanique, antivenimeux, antistreptococcique, anti-pneumococcique, etc... suivant que ledit cheval a reçu préalablement des toxines microbiennes différentes.

Ne sommes-nous pas en droit de penser que chacune de ces propriétés biologiques caractéristiques correspond tout simplement à une disposition moléculaire particulière et pas à autre chose?

\*\*

Un autre fait extrêmement troublant est celui d'une propriété qui, incontestablement, appartenait à tous corps dits colloïdes et que l'on trouve même sur des éléments, dont le moins que l'on puisse dire, c'est que personne jusqu'à ce jour ne les appelait colloïdes. Il s'agit de l'adsorption et des phénomènes tensio-actifs de surface. Cette propriété était réellement une de celles où les colloïdes étaient passés maîtres. Or, le professeur H. Devaux, botaniste à l'origine, car il est maintenant un des chercheurs en physico-chimie les plus fins qui soient, vient de nous montrer que le mercure (propre) a une puissance d'adsorption tellement fantastique qu'il est capable d'adsorber et de retenir suffisamment longtemps pour qu'on puisse le photographier, des substances aussi subtiles que le parfum de jasmin ou le parfum de rose.

Vous savez tous que si, dans un auditoire, même aussi nombreux que celui de notre Congrès, entre une élégante avec quelques roses au corsage, immédiatement toute la salle percevra le parfum de ces roses avec une intensité, plus ou moins considérable il est vrai, mais tout de même très nette. Or, jusqu'à maintenant, l'analyse chimique la plus rigoureuse avait donné à ces parfums l'aspect de mélanges, sans propriété autre que celle de toucher notre nerf olfactif. Il semble, au contraire, que le parfum soit un, puisqu'il est capable de s'adsorber à la surface du mercure.

L'expérience est la suivante :

Sur du mercure recouvert de poudre de talc, M. le Professeur Henri Devaux dispose quelques pétales de rose maintenus au-dessus de cette surface. On observe très rapidement une véritable explosion qui repousse le talc à la surface du mercure et le chasse en dessinant

le contour d'une tache irisée, qu'il est possible de photographier.

En 10 minutes, 7 pétales de rose produisent une tache de 170 cm<sup>2</sup> à l'état de couche monomoléculaire évidemment.

Le parfum ainsi adsorbé, *visible*, ne se manifeste plus à l'odorat, il est fixé. Si par un artifice quelconque on comprime les bords de la tache en obligeant le talc à refluer vers le centre, on observe à nouveau une apparition de l'odeur de rose. Le parfum quitte la surface du mercure car il y a surnombre de molécules et la tache s'équilibre à une dimension plus petite. Une fois l'équilibre atteint, le parfum de nouveau disparaît. Il est donc évident, grâce à cette expérience particulièrement démonstrative, qu'un parfum n'est plus une simple sensation de mélange, mais est bien une substance moléculaire à structure orientée. Les quantités de parfum que peuvent sécréter des pétales sont intéressantes à noter ; à titre d'exemple, 1 gramme de pétales est capable tous les jours de débiter le centième de son poids de parfum, soit 10 milligrammes.

\*\*

Devant cette accumulation de faits et d'expériences d'une rigueur scientifique incontestable, il nous apparaît bien nécessaire de ne plus employer le terme colloïde, ou propriétés colloïdales. Il s'agit tout sim-

plement de propriétés dues strictement à des faits de structure moléculaire ou tout simplement d'orientation moléculaire, mais pas à des propriétés de corps nouveaux.

Pourquoi ne pas entrer délibérément dans cette voie et suivre ces hypothèses qui nous paraissent devoir être infiniment productives.

Qu'il nous soit permis une comparaison : la micelle colloïdale isotrope, c'est-à-dire dont toutes les propriétés sont identiques dans toutes les directions de l'espace, se présente en fait comme une sphère amorphe sans aucune réaction préférentielle. Nous la comparons à l'infini des grains de sable qui se trouvent sur une plage : tous se ressemblent, ils sont parfaitement inutiles, obéissent au gré du flot, et ne sont pas capables d'œuvre personnelle.

Par contre, la molécule orientée nous apparaît bien différenciée, de propriétés nettement définies, suivant que nous la considérons dans une direction de l'espace ou dans une autre. Nous comparons ces molécules aux épis d'un beau champ de blé, tous se dressent vers le soleil dans un but de croissance, de production bien définie, chacun ayant sa propriété personnelle, son rôle utile et effectif.

Nous souhaitons ardemment que la science pratique de nos industries textiles profite de cette hypothèse du champ de blé productif, infiniment plus nourricier que la grève sablonneuse sans intérêt.

## LES CARBURES COLORÉS

par M. Henri WAHL

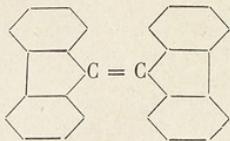
Docteur ès-Sciences

Parmi les multiples composés organiques connus, dont le nombre dépasse 300.000, il y en a une grande majorité qui sont blancs ou incolores et un nombre beaucoup plus restreint qui sont colorés. On a pensé tout naturellement que cette sorte d'anomalie que constitue la coloration était liée à l'existence de groupes particuliers d'atomes et des théories nombreuses ont été imaginées pour expliquer ce phénomène. Celle qui eut pendant longtemps le plus grand succès est celle de O. N. Witt (1) ou théorie des chromophores. Ce savant estimait que la coloration d'une molécule était liée à l'existence d'un groupe particulier d'atomes qu'il appelait pour cela chromophore. De tels groupes sont par exemple le groupe azoïque, le groupe thiazine, azinique etc. La molécule ainsi formée ou chromogène devient d'après Witt un colorant, c'est-à-dire un composé susceptible de teindre, grâce à l'introduction de groupes auxochromes NH<sup>2</sup>, OH, CO<sup>2</sup>H, SO<sup>3</sup>H, qui sont des groupes salifiables. Ils agissent en outre sur la couleur de la molécule en la déplaçant soit vers l'orangé, soit vers le vert. Sous cette forme la théorie de Witt, reprise et étendue par divers

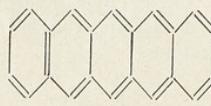
auteurs n'est plus acceptable aujourd'hui et de nombreuses critiques lui ont été faites. Il convient cependant de rappeler qu'elle a eu une influence féconde sur le développement de la chimie des colorants et aucune des théories proposées depuis ne paraît susceptible d'amener une nouvelle extension de nos connaissances, ce qui est le rôle utile des théories.

Une objection que l'on fit à la théorie de Witt est d'admettre que les composés renfermant seulement du carbone et de l'hydrogène, c'est-à-dire les carbures ne peuvent être colorés. Cette idée pouvait à la rigueur être acceptée à l'époque où Witt proposa sa théorie (1876). En fait on connaissait déjà depuis 1847 un carbure coloré, la carotine (aujourd'hui carotène), pigment de la carotte, dont Zeise (2) avait fait l'analyse, confirmée par Arnauld (3) en 1887. D'autres carbures colorés avaient été décrits, le chrysogène (4) par Fritzsche en 1862, l'acénaphthylène (5) etc., mais on avait volontairement négligé ces cas. Vers 1875, De la Harpe et Van Dorp (6) obtinrent un carbure rouge en oxydant le fluorène. Ce carbure fut étudié avec un grand soin par De Mantz qui reconnut que sa

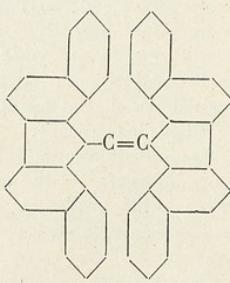
coloration ne pouvait être attribuée à aucune impureté. Graebe montra ultérieurement que ce carbure était le dibiphénylèneéthène (7)



A la suite de ces travaux, on dut reconnaître la possibilité d'existence de carbures colorés. Ceci fut confirmé par la préparation de plusieurs séries nouvelles de ces composés, notamment par Thiele, Standinger et Courtot (8). On a obtenu ainsi en plus des composés jaunes ou rouges déjà connus, des carbures verts, bleus etc.

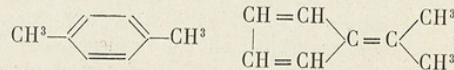


Pentacène-Bleu

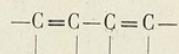


Dibinaphthylèneéthène-Vert

Dans ces carbures on note un nombre considérable de doubles liaisons dont le rôle est essentiel, puisque leur saturation fait disparaître la coloration. Ce n'est pas seulement le nombre de ces doubles liaisons mais plus encore leur disposition qu'il faut considérer puisque le p-xylène est incolore et que le diméthylfulvène isomère est jaune

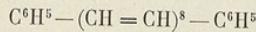


On reconnaît facilement que la disposition la plus favorable des doubles liaisons est celle qu'on nomme doubles liaisons conjuguées :



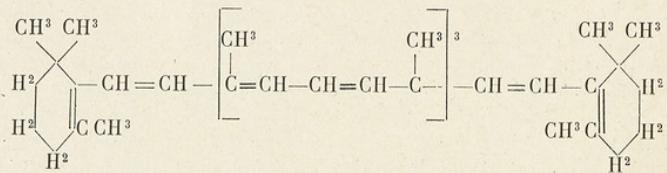
Divers auteurs se sont attachés à l'étude systématique de l'influence de l'accroissement du nombre des doubles liaisons conjuguées. W. Koenigs (9) étudia cette question surtout pour les colorants du triphénylméthane et les cyanines tandis que R. Kuhn (10) s'occupa tout spécialement des carbures.

Il a réussi à préparer il y a une dizaine d'années les homologues du stilbène jusqu'au diphenylhexadéca-oclaène qui possède 8 doubles liaisons conjuguées



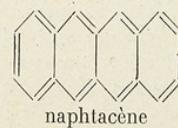
C'est un corps rouge qui présente une assez grande

stabilité. Il est notable que ces corps sont étroitement apparentés aux pigments carotinoïdes des plantes. Ainsi le carotène dont la constitution fut établie par R. Kuhn, P. Karrer (11) et leurs collaborateurs a la formule ci-dessous :



Les diphenylpolyènes de R. Kuhn doivent sans doute à leurs groupes phényles terminaux leur stabilité. Au début de l'année 1938, R. Kuhn (11 bis) a réussi à préparer des polyènes purement aliphatiques. Le terme le plus élevé préparé dans la série est le diméthyl-1,12-dodécahexaène, qui cristallise en aiguilles jaune citron F. 205°, sublimable sous vide (160-180/10^-3 mm.). C'est le premier carbure aliphatique coloré connu. Il possède 6 doubles liaisons, conjuguées tandis que la coloration apparaît déjà avec les diphenylénènes ayant seulement 3 doubles liaisons dans la chaîne.

Les carbures colorés dont nous venons de parler présentent au moins partiellement des séries de doubles liaisons dans des chaînes. On connaît aussi un grand nombre de carbures colorés purement cycliques. C'est à ce groupe qu'appartiennent les curieux rubènes de MM. Moureu et Dufraisse (12). Ce sont des produits fortement colorés dont la constitution n'est établie que depuis 2 ans à peine. Ils sont considérés comme des dérivés du naphtacène, carbure lui-même coloré en orangé, dont l'histoire est curieuse. Sous le nom de chrysogène, Fritzsche (4) en 1862 sépara un carbure orangé de l'anthracène du goudron de houille. En 1898, Gabriel et Leupold (13) transformèrent l'éthénediphtalyle en un isomère coloré.

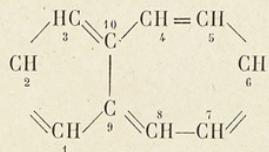


Ils montrèrent que c'était le benzo-2,3-anthracène et lui donnèrent le nom de naphtacène. En 1900, Klaudy et Fink (14) purent recueillir dans les appareils de cracking du pétrole russe, des cristaux orangés d'un carbure qu'ils désignèrent sous le nom de crackène. Ce n'est qu'en 1906 que Bernstein (15) émit l'idée qu'il y avait identité entre le crackène et le chrysogène. Cette identité ne fut établie pourtant qu'en 1925 par Capper et Marsh (16) pour le naphtacène et le chrysogène et seulement en 1934 pour le crackène par Winterstein et Schön (17). En dehors de leur coloration, les nombreux naphtacènes ou rubènes de Dufraisse ont la propriété d'absorber d'une façon réversible en présence de la lumière l'oxygène de l'air. Cette pro-

priété les rapproche des pigments des plantes et de l'hémoglobine dont la structure est totalement différente.

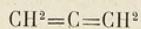
Une autre catégorie de carbures colorés a fait l'objet de travaux récents d'un grand intérêt. Ce sont des liquides bleus, violets ouverts, de formule :  $C^{15}H^{18}$  appelés Azulènes qui se trouvent dans certaines huiles essentielles ou qui se forment à partir d'elles, par exemple par pyrogénération avec du soufre ou du sélénium. Ces curieux composés sont connus depuis assez longtemps (18) mais des difficultés sérieuses n'avaient pas permis d'en déterminer la constitution. En 1936, Pfau et Plattner (19) réussirent à donner pour ces composés des formules acceptables et en outre ils purent effectuer la synthèse de certains d'entre eux.

Ils ont montré que les produits obtenus à partir de l'essence de vétiver ou du gaïol sont des dérivés du cyclopentanocycloheptane. Ainsi le vétivazulène, dont la synthèse a été faite, est un carbure violet identique avec l'isopropyl-2-diméthyl-4,8-azulène, l'azulène étant le carbure non saturé fondamental



Il est curieux de constater que le carbure fondamental dont dériveraient ces azulènes, le cyclopentanocycloheptatriène, est isomère des naphtalènes mais tandis que celui-ci est incolore l'azulène est bleu. On peut se demander d'où vient cette différence, on sait déjà que le cycle pentadiénique est plus chromophorique que le cycle benzénique puisque c'est lui qui est à la base de la structure des fulvènes. En outre, si le cycloheptatriène ne paraît pas connu, il faut rappeler que le cyclooctatétrène est jaune. La formule proposée pour les azulènes n'est donc pas en contradiction avec les connaissances antérieures et il y a là certainement des recherches à effectuer.

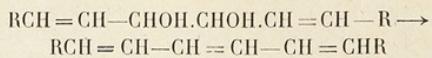
Dans tous ces composés, nous reconnaissions bien l'existence des doubles liaisons conjuguées. On devait se demander ce qu'il adviendrait d'un carbure où les doubles liaisons seraient non plus conjuguées mais contiguës. Le type de ces carbures est l'allène



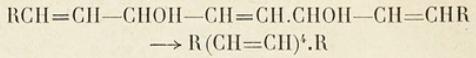
mais on ne connaissait jusqu'ici que peu de composés où le nombre des doubles liaisons contiguës fût supérieur à deux.

C'est la préparation de tels produits que R. Kuhn et Wallenfels viennent de décrire dans un récent fascicule des *Berichte* (20). Ils proposent pour ces produits le nom de « cumulènes ». La méthode de synthèse employée est calquée sur celle qui a été utilisée pour préparer les polyènes. Celle-ci consiste à traiter un glycol éthyénique par l'iodure de phosphore. Si on part d'un glycol-1,2, il se fait intermédiairement le

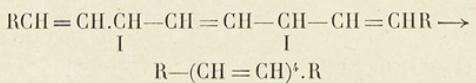
diiodure qui perd spontanément  $I^2$  pour fournir le polyène



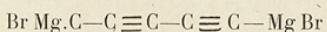
Or Kuhn a constaté que le même réactif  $P^2I^4$  réagit sur d'autres glycols, les diols 1,4 ou 1,6 par exemple pour fournir également des polyènes



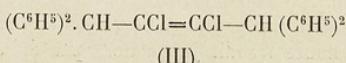
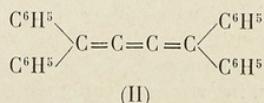
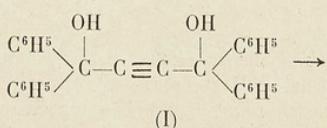
Ceci ne peut s'expliquer que par une isomérisation du radical double hypothétique formé dans le premier stade de la réaction

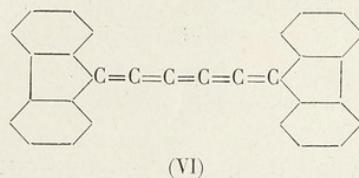
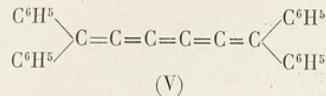
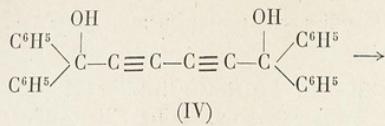


Kuhn eut alors l'idée d'appliquer cette méthode à des glycols acétyléniques. Il utilisa en premier lieu le téraphénylbutin-diol (I) et constata que le glycol traité par  $P^2I^4$  fournit un carbure identique au téraphénylbutatriène (II) déjà obtenu par Brandt en 1921, à partir du téraphényldichlorobuténèsymétrique (III). La constitution du carbure obtenu n'est pas douteuse et est confirmée par l'étude des propriétés physiques. Ce carbure est jaune, d'une couleur à peu près identique à celle du téraphényloctatétrène, polyène où existent 4 doubles liaisons conjuguées dans la chaîne. Ce fait est général et la couleur d'un cumulène est voisine de celle du polyène possédant une double liaison de plus. Kuhn a préparé ensuite le téraphénylhexapentaène (V) à partir du téraphényl-1,1,6,6-hexadiène-2,4-diol-1,6 (IV), lui-même obtenu en condensant la benzophénone avec le dibromure de diacétyle magnésium



Le carbure  $C^{30}H^{20}$ , F 302° qui résulte de l'action de  $P^2I^4$  sur ce glycol est coloré en rouge écarlate. En remplaçant la benzophénone par la fluorénone, il obtint le dibiphénylène hexapentaène (VI) F. 441-442° qui est violet presque noir, avec un reflet vert à l'état solide. Ses solutions sont violettes comme celles du permanganate





Tandis que cette méthode de préparation donnait seulement 0,3 % du rendement théorique, signalons que R. Kuhn a pu plus récemment éléver ces rendements à 93 % pour le téraphénylhexapentaène et à 89 % pour le dibiphénylhexapentaène (20 bis).

Ces cumulènes présentent une stabilité étonnante vis-à-vis de l'oxygène et du permanganate. Les réactifs usuels des doubles liaisons ne se fixent pas sur eux, à l'exception des halogènes. Ils ne présentent pas de fluorescence, à l'inverse des polyènes. Par réduction, ils donnent les carbures à chaîne saturée mais la formation intermédiaire des polyènes est démontrée par l'apparition d'une fluorescence.

Tels sont les seuls représentants de cette nouvelle série de carbures colorés. En dehors de leurs propriétés physiques et chimiques curieuses, ces composés présentent un grand intérêt du point de vue stéréochimique. Van't Hoff (21) a en effet établi théoriquement qu'un allène XY—C=C=CXY doit présenter l'isométrie optique. De tels composés furent effectivement dédoublés par Mills et Maitland en 1936 (22). La théorie prévoit en outre que l'homologue, le butatriène

XY—C=C=C=C—XY doit présenter l'isométrie cis-trans ou isométrie maléique fumarique, l'homologue suivant ou pentatétrène XY—C=C=C=C—CXY à nouveau l'isométrie optique, l'hexapentaène, l'isométrie cis-trans.

Malgré les efforts de plusieurs savants : Dimroth et Feuchter, Lapworth et Wechsler (23), on n'avait pas réussi à préparer de tels composés. Cette lacune vient d'être magistralement comblée et nous apprendrons sans doute bientôt si les prévisions de la théorie de Lebel et Vant Hoff sont exactes.

Henri WAHL

#### BIBLIOGRAPHIE

- (1) Witt, *Ber.*, 9, p. 522, 1876, 21, p. 325, 1888.
- (2) Zeise, *ann. chim.* 62, 380, 1873.
- (3) *Bull. soc. chim.* (2) 46, p. 487 1886 et (2) 48, 65, 1887.
- (4) Fritzsche, C. R. t. 54, p. 910, 1862.
- (5) Behr et Van Dorp, *Ber* 6, p. 753, 1873.
- (6) *Ber* 8, 1048, 1875, De Mantz, Thèse Genève 1892.
- (7) *Ber* 25, p. 3146, 1892, *ann. chim.* 290, 238, 1896.
- (8) Courtot, Thèse Nancy, 1915, Thiele *Ber*, 33, 665 et 3395, 1900.
- Staudinger, *Ber* 41, 1493, 1908. Cf. Martinet, Couleur et Constitution, Grignard, *Traité de chimie organique*, T. 2.
- (9) Keenigs, *Ber* 58, 2559, 1925, *J. pr. chim.* (2) 112, 1, 1926.
- (10) R. Kuhn, *Helv. chim. act.* 1928, t. 11, p. 87.
- (11) *Helv.* 1928 à 1936, Passim.
- (11 bis) *Ber* 1938, t. 71, p. 442.
- (12) *Bull. soc.* (5), t. 3, p. 1847, 1936.
- (13) *Ber* 31, 1159 et 1159, 1898.
- (14) *Monatsch* 21, p. 118, 1900.
- (15) *Ber* 39, p. 1238, 1906.
- (16) *J. chem. soc.* 1926, p. 724.
- (17) *Naturwiss* 22, p. 237, 1934, *J. physiol. chem.* t. 230, p. 158, 1934.
- (18) Piesse C. R. t. 57, p. 1016, 1864. Sherdnall, *Ann. chem. soc.* 37, p. 167 et 1567, 1915.
- (19) *Helv. chim. act.* t. 19, p. 858, 1936, t. 20, p. 224, 1937.
- (20) *Ber* t. 71, p. 783, avril 1938.
- (20 bis) *Ber* t. 71, p. 1510, juillet 1938.
- (21) Van't Hoff, *La chimie dans l'espace*, 3<sup>e</sup> édit. 1908, (Hermann) consulter l'article de M. Delepine dans le T. I du *Traité de Grignard* (Masson).
- (22) *J. Chem. Soc.* 1936, p. 987.
- (23) *Ber* 36, p. 2238, 1903, *J. Chem. Soc.* 97, p. 38, 1910.

## COMPTES-RENDUS DES SOCIÉTÉS SAVANTES

### SOCIÉTÉ CHIMIQUE DE FRANCE

Séance du vendredi 23 décembre 1938.

*Synthèse de la méthyl-1 oxy-2 anthraquinone authentique*, par Charles Marschalk. — Dans un pli cacheté n° 675 déposé le 13 avril 1935 l'auteur a décrit la préparation de la méthyl-1 oxy-2 anthraquinone par l'application à la  $\beta$ -oxy-anthraquinone d'une méthode générale de synthèse publiée antérieurement (Marschalk, Koenig, Ouroussoff, *Bull.* 1936, 3, 1545; la substance y est brièvement mentionnée).

Il en a prouvé la constitution et a démontré que, contrairement aux renseignements de la littérature, cette substance n'avait jusqu'alors pas été obtenue.

Dans une publication récente H. Waldmann et P. Sellner (*Journ. Prakt. Chem.*, 1938, 150, 145-152), décrivent une méthode de synthèse directe pour les oxy-méthyl-anthraquinones homonucléaires par condensation des créols avec l'anhydride phthalique en présence de chlorure d'aluminium et de sodium. Du mélange d'isomères ainsi formé à partir de l'o-crésol, ces auteurs ont entre autres isolé en petite quantité (7 % de la théorie) un produit qu'ils considèrent comme la méthyl-1 oxy-2 anthraquinone et dont les propriétés semblent concorder avec celles de la substance du pli cacheté sus-mentionné à l'exception toutefois du P. F. de son produit de méthylation, la méthyl-1 méthoxy-2 anthraquinone : 166° (W. et S.) contre 214-215° (M.).

# COMPAGNIE FRANÇAISE DE Produits Chimiques et Matières Colorantes de Saint-Clair du Rhône

Société Anonyme au Capital de 12.000.000 de Francs

Siège Social : 17, Rue du Helder, PARIS (9<sup>e</sup>)

Direction Commerciale : 145, B<sup>vd</sup> Haussmann, PARIS-8<sup>e</sup>

Téléphone : ELYSÉES 99-51 à 57 - INTER-ELYSÉES 15 - Télégrammes : Indul-47-Paris

## Usine A, SAINT-CLAIR-DU-RHÔNE (Isère)

Téléphone :

N<sup>o</sup> 19 - CONDRIEU



MARQUE DÉPOSÉE

Adresse Télégraphique :

FRANCOCHIMIE-CONDRIEU

SPÉCIALITÉ de COLORANTS VÉGÉTAUX, Dérivés de l'Orseille, de l'Indigo et des Cochenilles et COLORANTS D'ANILINE, autorisés pour les denrées alimentaires

## Usine B, LA MOUCHE, 112, Av. Leclerc, LYON

Téléphone :

PARMENTIER 65-08  
(2 lignes)



anciennement

Adresse Télégraphique :

INDUL-LYON

## MANUFACTURE LYONNAISE DE MATIÈRES COLORANTES

COLORANTS DIRECTS ou DIAMINE, MI-LAINE, au SOUFRE ou IMMÉDIATS BASIQUES, ACIDES, au CHROME, COLORANTS de CUVE

PRODUITS POUR DÉMONTAGE ET RÉDUCTEURS  
HYRALDITE, HYDRONITE, HYDROSULFITE

## TOUS COLORANTS POUR TEINTURIERS - DÉGRAISSEURS

Vente des PRODUITS de la :

## SOCIÉTÉ des PRODUITS CHIMIQUES et MATIÈRES COLORANTES de MULHOUSE

PRODUITS INTERMÉDIAIRES - MATIÈRES COLORANTES - COLORANTS pour FOURRURES SPÉCIALITÉ pour TEINTURE et IMPRESSION - MORDANTS et APPRÉTS PRODUITS ORGANIQUES de SYNTHÈSE - MUSCS ARTIFICIELS - AGENTS MOUILLANTS

MANUFACTURE  
de  
**CARTES D'ÉCHANTILLONS**

POUR FABRIQUES DE BONNETERIE  
FILATURES, TISSAGES, TEINTURERIES  
ÉCHANTILLONNAGES DE LUXE

**G. DUVINAGE**

**P. LEMONNIER & C<sup>IE</sup>**

**10, rue d'Enghien, PARIS (X<sup>e</sup>)**

Téléphone : PROVENCE 34-60

R. C. Seine 77.647

FONDATION EN 1868 PAR J. DUVINAGE

*Nous rendant fréquemment en province, prière  
de nous convoquer pour travaux spéciaux.*

Une comparaison directe des produits préparés selon les deux procédés, effectuée par l'auteur, a permis d'établir leur identité parfaite.

La méthyl-1 méthoxy-2 anthraquinone pure obtenue par les deux méthodes fond à 217-218°. On demande l'ouverture et la publication du pli cacheté n° 675 avec une note additive.

### SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE MULHOUSE

#### COMITÉ DE CHIMIE

Séance du 4 novembre 1938.

La séance est ouverte à 17 h. 30, sous la présidence de M. M. Battegay, en l'absence de M. G. Prévot.

1. Procédé photographique permettant la suppression de la retouche et l'obtention d'effets de flou. Pli cacheté N° 2703 du 11 avril 1927, de M. Marius Richard.

Le rapporteur, M. Pierre Braun, considère que le procédé que revendique l'auteur de ce pli cacheté ne constitue qu'un intérêt de curiosité. Le fait d'obtenir un flou dit artistique ne présente que peu d'avantages, toute la technique de la photographie moderne tendant avant tout à obtenir des épreuves d'une netteté parfaite.

Le rapporteur conclut au dépôt aux archives du pli en question ; cette proposition est adoptée par le Comité.

2. Action du pétrole sur le rongeage à l'hydrosulfite des colorants diazos. Pli cacheté N° 2233 du 17 mars 1913 de MM. O. Metzger et M. Granderye.

M. Hueber lit le rapport suivant :

Une amélioration sensible du blanc sur fonds teints en brun de chrysoidine, en bordeaux alphanaphthylamine ou en bleu indigo doit pouvoir être obtenue suivant les auteurs du pli cacheté N° 2233 en ajoutant dans la couleur rongeante composée d'hydrosulfite-formaldéhyde de 5 à 7 % de pétrole. Cette addition doit même permettre une économie en hydrosulfite pouvant atteindre environ 15 %.

Afin de nous rendre compte de l'efficacité de cette addition, nous avons entrepris une série d'essais dont les résultats sont illustrés par les échantillons imprimés que nous joignons au présent rapport. Ces essais ont porté successivement sur les différentes teintures dont il est question ci-dessus.

Le brun de chrysoidine a été rongé à l'aide de couleurs renfermant la rongalite seule et, comparativement, additionnée de 5 % de pétrole. Un examen comparatif de ces différents échantillons permet de tirer la conclusion qu'aucune amélioration n'est obtenue au point de vue de la pureté du blanc par cette addition.

Le fond du grenat alphanaphthylamine a été rongé dans des conditions analogues. Les formules rongeantes dans ce cas renferment en outre les éléments nécessaires pour obtenir un rongeage blanc sur fond grenat, comparativement sans et avec addition de pétrole. Concernant les essais C, nous sommes partis d'une couleur d'impression ne renfermant que la rongalite ;

dans ces conditions le rongeage est pour ainsi dire inexistant. Une addition de pétrole dans cette couleur n'a apporté aucune amélioration. A la couleur C nous avons ajouté successivement les différents ingrédients susceptibles d'améliorer le rongeage tels que l'anthraquinone et le sel dissolvant. Les échantillons marqués C<sup>4</sup> et C<sup>5</sup> représentent le blanc obtenu comparativement sans et avec pétrole en diminuant de 12,5 % la concentration de la rongalite. Il ressort de ces essais que ce n'est pas l'addition de pétrole qui améliore le blanc, mais les ingrédients ci-dessus mentionnés.

Un dernier essai a été fait sur bleu cuvé, dont le résultat confirme les conclusions que nous avons pu tirer des essais précédents.

Vu le manque d'intérêt que présente l'addition préconisée par les auteurs du présent pli au point de vue amélioration du blanc obtenu par rongeage sur les fonds précités, je propose de le déposer aux archives.

Le Comité à l'appui des échantillons soumis, adopte les conclusions du rapporteur ; le pli sera donc déposé aux archives.

3. Note sur une nouvelle application des isoméries physiques des picrates. Pli cacheté N° 3195 du 17 janvier 1935, de M. F. Driessens.

Le rapporteur, M. Lichtenberger, adresse le rapport suivant :

Le pli en question constitue une communication préliminaire à un travail plus approfondi, que l'auteur se proposait d'entreprendre lorsque survint son décès.

Cette communication mentionne deux faits précis constatés par l'auteur :

1<sup>o</sup> La transformation du picrate d'ammonium jaune en picrate rouge sous l'influence du courant alternatif.

2<sup>o</sup> L'aptitude tinctoriale du picrate rouge vis-à-vis du coton, alors que le picrate jaune ne teint pas, avec échantillons à l'appui.

D'après la documentation qui accompagne le pli, et d'après l'examen de la littérature, ces deux faits ne paraissent pas avoir été jusqu'ici signalés, et méritent d'être vérifiés.

Nous avons prié M. G. Capelle d'effectuer cette vérification en suivant les conditions expérimentales indiquées par M. Driessens, malheureusement très vagues. C'est ainsi qu'une solution aqueuse de picrate d'ammonium jaune, saturée ou non, a été soumise, entre deux plaques de platine d'écartement variable et d'environ 4 centimètres carrés de surface chacune, à l'action du courant alternatif du secteur (220 volts-50 périodes) dont le voltage a été préalablement abaissé, par l'intermédiaire d'un transformateur, entre 4 et 8 volts.

Il a été observé, avec un écartement des plaques de 0,5 cm. sous une tension de 8 volts et avec une intensité de 0,5 ampères, que la solution saturée de picrate montrait après une demi-heure un léger changement de coloration conduisant après 24 à 36 heures d'action, à une solution d'un jaune moins franc, tirant vers un brun-orangé et dont la tonalité ne variait plus dans le temps d'une façon appréciable,

Un refroidissement extérieur est nécessaire, car la

solution s'échauffe rapidement : l'on perçoit alors l'odeur d'ammoniac résultant de l'hydrolyse du picrate par l'eau chaude et un très léger dégagement gazeux.

Toutes modifications des conditions opératoires (diminution de la tension jusqu'à 4 volts avec intensité de 0,3 ampères ; écartement plus considérable des plaques, allant jusqu'à 3 cm. ; dilution de la solution primitive jusqu'à 3 fois) n'ont eu d'autre effet que d'inhiber plus ou moins le phénomène.

La solution obtenue dans les conditions optimum, soumise à la cristallisation, donne des cristaux de picrate jaune, souillés de quantités très faibles d'un produit brun-orangé, mais n'ayant pas au microscope, une forme cristalline différente de celle du picrate jaune. Ces quantités sont trop faibles et noyées dans un excès de picrate jaune trop grand pour que l'on puisse aisément déterminer leur nature (isomère physique, produit de réduction ou d'oxydation ?). Les essais de teinture sur coton, avant ou après électrolyse, sont restés négatifs.

En conclusion, nous n'avons pu de façon immédiate, ni confirmer, ni infirmer les indications de M. Driesen. Il apparaît bien que, dans les conditions malheureusement beaucoup trop imprécises indiquées par lui, le déroulement d'un phénomène soit indéniable, sans que l'on puisse, pour l'instant, préciser quel il est.

Nous proposons donc de classer le présent pli aux archives, tout en publiant le présent rapport au procès-verbal, à l'usage des chercheurs qui s'intéresseraient à la reprise de la question.

Le Comité adopte les conclusions du rapporteur.

4. Nouvelle application du « Kontakt » et des acides sulfonaphthaléiques de provenance russe. Pli cacheté N° 2738 du 2 juillet 1928, de M. Henri Dechaine.

Il est question dans le pli de l'emploi du Kontakt et des acides sulfonaphthaléiques en général pour le débouillissage direct du coton écru en pièces dans les autoclaves Thiess, ainsi que du blanchiment des fibres végétales, basé sur un débouillissage acide en présence de Kontakt et enfin du traitement de lin et de coton avec fils noirs réfractaires au blanchiment habituel.

Remis à l'examen de M. le professeur Dziewonski.

5. Application rationnelle du « Kontakt ». Pli cacheté N° 2727, du 29 février 1928, de M. Henri Dechaine.

Le pli cacheté en question signale quelques applications intéressantes du Kontakt pour la teinture directe

des pièces écrues, le détachage, le blanchiment à froid, le mercerisage et le lavage de la laine et de la soie.

Remis à l'examen de M. le professeur Dziewonski.

6. Procédé permettant d'obtenir des nuances khaki aux oxydes métalliques en tons foncés. Pli cacheté N° 2726, du 29 février 1928, de M. Henri Dechaine.

L'auteur a établi une méthode de teinture en khaki aux oxydes métalliques en tons foncés différente de la méthode courante de Richard et Santarini. Il est question d'une application industrielle du procédé sus-indiqué pour charger les tissus de coton à teindre en nuances foncées, ainsi que d'un procédé supprimant les difficultés rencontrées dans la couture des tissus en khaki métallique.

Remis à l'examen de M. Otter à Pfäffatt.

7. Noir réduit au chlorure ferreux. Pli cacheté N° 2730, du 3 mai 1928, de M. Ed. Justin-Mueller.

L'auteur remplace le pyrolignite ou le sulfate de fer par du chlorure ferreux pour obtenir un noir qui s'oxyde plus rapidement sur la fibre et qui a été mis sur le marché sous le nom de Noir autoxyde Nouveau N et NF.

Remis à l'examen de M. Otter.

8. Teinture en pièces des tissus de laine avec colorants de cuve. Pli cacheté N° 2745, du 7 février 1928, de M. Ed. Justin-Mueller.

Le procédé consiste à empâter les colorants à cuve en présence d'un mouillant avec du mucilage de gomme adragante, à réduire en ajoutant de l'ammoniaque et de l'hydroglosulfite et à teindre le tissu au foulard. Après teinture, on oxyde à l'air et réduit à nouveau par une solution d'ammoniaque et d'hydroglosulfite de soude, additionnée de sulfate d'ammoniaque.

Remis à l'examen de M. Claude Zuber.

9. Communications diverses.

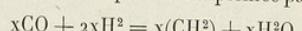
M. Philippe Brandt qui a eu l'occasion d'assister à la conférence faite le 3 novembre par M. V. Moeris à Bâle, fait un intéressant exposé sur le principe de la construction et les applications du super-microscope.

M. Ganière, Directeur Général des Mines Domaniales de Potasse, a bien voulu inviter le Comité de Chimie à visiter la nouvelle installation de la fabrication du Brome, le samedi 10 décembre. Sur la proposition de M. Battegny le Comité exprime sa vive reconnaissance à M. Ganière pour son heureuse initiative, qui ne manquera pas de susciter le plus vif intérêt parmi tous les membres.

## INFORMATIONS

*Catalyseurs au ruthénium.* — Au Congrès de Bayreuth, Helmut Pichler a fait une communication sur l'application de catalyseurs contenant du ruthénium à la réduction catalytique de l'oxyde de carbone sous pression. Dans certaines conditions de température et

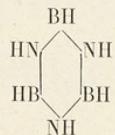
de pression, la réaction peut être exprimée par l'équation



On obtient une paraffine blanche, fondant à 118-119° en un liquide incolore. Par des solvants appropriés

on peut extraire des paraffines fondant jusqu'à 132° et dont le poids moléculaire va de 7.000 à 9.000.

*Un benzène inorganique.* — Au même Congrès, E. Wiberg a décrit un composé  $B^3N^3H^6$  d'un grand intérêt théorique, puisqu'il constitue un benzène sans carbone et appelé benzène inorganique. Sa constitution est



C'est un liquide incolore, mobile à odeur aromatique. Il possède, comme le benzène, la propriété de dissoudre les graisses et de réagir comme la benzine, mais plus aisément, en fixant  $HCl$ ,  $HBr$ ,  $H^2O$ , etc.

*Accélérateurs de la végétation.* — On avait déjà observé que la formation des racines sur des tiges

coupées est accélérée par des atmosphères gazeuses contenant des gaz carbonés, oxyde de carbone, éthylène, acétylène, propylène ; mais ceci n'était pas pratiquement utilisable. Le Boyce Thompson Institute for Plant Research a breveté aux Etats-Unis des produits d'une grande activité. Ceux-ci sont le résultat des recherches de Zimmerman et Hitchcock effectuées dans cet Institut (U.S.P. 2.129.598 et 2.129.601). Les tiges coupées produisent des racines quand on les traite par les acides indolacétique, indolbutyrique, naphtylacétique, indolepropionique, leurs sels ou leurs éthers.

*Plastifiants.* — D'après des informations américaines, les éthers phthaliques trouvent des emplois de plus en plus étendus comme plastifiants. Pour les vernis nitrocellulosiques, ce sont les mélanges de phthalates de dibutyle et diamyle qui conviennent le mieux. Pour les papiers et le cuir artificiel, il est nécessaire d'avoir une très grande flexibilité. Dans le cas des vernis d'acétylcellulose ce sont, au contraire, les phthalates de méthyle et d'éthyle qui sont les meilleurs.

## REVUE ÉCONOMIQUE

*Exportations allemandes de colorants.* — On constate, pour le premier semestre 1938 une diminution dans les exportations allemandes. Celles-ci, comprenant les matières colorantes et les intermédiaires se sont élevées à 14.476 tonnes tandis que pour le premier semestre de 1937 elles avaient été de 24.097 tonnes. La valeur de ces exportations se chiffre respectivement par 82,4 et 52,7 millions de R. M. C'est naturellement pour les exportations vers l'Asie, la Chine et le Japon que la diminution est la plus sensible, les exportations vers l'Amérique latine sont également en régression.

*Production d'intermédiaires au Japon.* — L'Attaché commercial des E.-U. à Tokio donne les chiffres suivants, pour la production des intermédiaires dans les dernières années : Aniline 3.943.191 kgs en 1936, 4.043.955 en 1935 ; bétanaphtol 1.326.541 en 1936, 1.317.145 en 1935 ; paranitraniline 168.287 ; naphtylamine 325.669 en 1936 et 495.108 en 1935 ; acide oxynaphthoïque 55.820 ; autres intermédiaires 12 millions 075.434.

*Caoutchouc synthétique au Japon.* — On se préoccupe de former une société pour la fabrication de caoutchouc synthétique avec le concours des industries privées qui, au début, y étaient opposées. Le gouvernement projette la formation d'une compagnie au capital de 50 millions de yens, soit environ 3 millions de £. La force serait fournie par la Japan Power Generation and Transmission Co. La capacité de production serait de 10.000 tonnes annuellement ce qui représente la septième partie des importations du Japon.

*Union chimique Belge.* — Cette importante société, la plus puissante de la Belgique, a vu son activité se développer ; le bilan de l'année se terminant au 30 juin, se solde par un bénéfice de 36,9 millions de francs. Un dividende de 5 % est distribué aux actions (200 millions). De nouvelles fabrications ont été montées comme le dichloréthane, le glycol et ses éthers. La section des produits du goudron à Havré-Ville et Schoonaerde fabrique de la naphtaline et de l'anthracène purs, de l'anhydride phthalique, des éthers phthaliques et des résines glycérophthaliques.

*Industrie du goudron aux E.-U.* — Voici les statistiques comparées pour 1936 et 1937, goudron distillé en 1936 ; 292 millions de gallons (305 en 1937) ; la production du goudron a varié de 560 à 603 millions de gallons. La distillation a fourni, outre la benzine, 19.807.383 gallons de toluène (20.896.724 en 1937), naphtaline brute et purifiée 89.536.202 lbs (115.979.238 lbs en 1937).

*Pétrole synthétique en France.* — Les trois usines d'hydrogénéation qui se trouvent situées dans le Pas-de-Calais ont produit l'année dernière 14.000 tonnes de pétrole. Ce sont les usines de Béthune, de Courrière-Kuhlmann et de Lieven. Cette dernière appartient à la Compagnie Française des essences synthétiques à laquelle participent la Société H.G.D. (huiles, goudron et dérivés) la Société des Carburants et la Compagnie Française de raffinage.

*Fléchissement des échanges suisses.* — Alors que l'industrie chimique de la Suisse avait marqué une extension de son activité l'année dernière, elle subit

un recul en 1938 à la fois pour les importations et les exportations. Dans le premier semestre, on a importé, en produits chimiques 114.684 tonnes d'une valeur d'environ 50 millions de francs suisses, tandis qu'en 1937, les importations s'étaient élevées à 163.730 tonnes d'une valeur de 56 millions de francs. Pour les exportations, en 1938, on a 28.652 tonnes valant 79.47 millions de francs contre 31.550 tonnes valant 84.71 millions.

*Importation de matières colorantes au Chili.* — Les importations de colorants et d'intermédiaires ont atteint leur maximum en 1936 avec une valeur de 2,15 millions de RM; elles se sont élevées à 1,67 million en 1937. Ce recul a porté surtout sur les colorants d'aniline; on en a importé 233 tonnes en 1937 contre 244 en 1936 sur lesquelles l'Allemagne a livré 207 tonnes et la Suisse 15 tonnes.

## BIBLIOGRAPHIE

### L'hydrogénéation catalytique de l'acide cyanhydrique. —

Thèse soutenue par M. Alex PEDOLIN, Laboratoire de M. le Prof. H. E. Fierz (Ecole Polytechnique de Zurich).

La demande en dérivés mono et dialcoylés de l'ammoniaque a subi depuis quelques années une forte augmentation, raison pour laquelle les moyens assez rudimentaires dont on disposait jusqu'à présent pour leur synthèse ont été considérablement développés. Le moyen classique d'autrefois pour obtenir les diméthyl et di-éthylamines consistait à traiter les nitroso-diméthylaniline ou diéthylaniline par la soude caustique, moyen industriellement très onéreux par suite de l'impossibilité d'utiliser les nitrosophénols impurs ou au moins d'en avoir l'écoulement en rapport avec la demande en diméthylamine.

Les synthèses d'alcoylamines suivantes, promettant un intérêt industriel, ont fait l'objet d'études nombreuses :

1) Action de l'ammoniaque sur le formol en présence d'alcool ou d'un réducteur (une variante consiste à réduire l'hexaméthylénététramine).

2) Action de l'alcool sur l'ammoniaque, procédé catalytique en milieu hétérogène qui est probablement le principal mode opératoire industriel.

3) Réduction catalytique de l'acide cyanhydrique dans laquelle on recherche principalement la monométhylamine.

Industriellement les procédés 2 et 3 semblent seuls avoir un avenir. Dans le procédé 2 il se forme par action de l'alcool sur l'ammoniaque un mélange variant, selon les conditions de température et de pression, de mono-di et tri-méthylamines dans lequel il n'a pas encore été possible de diriger la synthèse pour la naissance d'un produit unique. Il y a en particulier formation de triméthylamine en quantité dépassant de beaucoup la demande. Pour limiter la production de ce produit on propose deux moyens : a) On renvoie dans le mélange de catalyse la triméthylamine d'une façon continue. Comme la réaction suit les lois d'un équilibre on n'a plus guère à se préoccuper de la formation de la triméthylamine. b) Un autre moyen consiste à faire réagir la triméthylamine sur l'ammoniaque ou sur la monométhylamine :

Il se forme la mono ou diméthylamine aux dépens de la diméthylamine.

M. le Professeur H. E. Fierz a choisi le procédé 3 qui consiste en l'hydrogénéation catalytique de l'acide cyanhydrique comme sujet de thèse pour M. Alex Pérolin. Contrairement à ce qu'on serait en droit de supposer sommairement on obtient dans cette hydrogénéation les trois produits de substitution à côté d'une forte proportion d'ammoniaque :

- 1)  $\text{HCN} + 2\text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{NH}_2$
- 2)  $\text{HCN} + 3\text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_4 + \text{NH}_3$
- 3)  $2\text{CH}_3\text{NH}_2 \rightarrow (\text{CH}_3)_2\text{NH} + \text{NH}_3$
- 4)  $(\text{CH}_3)_2\text{NH} + \text{CH}_3\text{NH}_2 \rightarrow (\text{CH}_3)_3\text{N} + \text{NH}_3$

Mais ces auteurs ont réussi à faire prédominer la réaction 1 à côté de la 2 et de n'obtenir les di et triméthylamines qu'en quantité assez faible. Durée de contact, nature du catalyseur ont été soumis à l'étude de cette réaction hétérogène. Les meilleurs résultats pour la formation de la monométhylamine ont été obtenus avec le nickel, alors que le cuivre, le cobalt et le fer ont donné des résultats moins favorables. La détermination quantitative du mélange d'ammoniaque, mono-di et triméthylamine a été réalisée par les auteurs par extraction des sels chlorhydriques au chloroforme. Seuls les chlorhydrates des di et triméthylamines sont solubles. Dans le résidu on sépare le sel d'ammoniaque par le cobaltnitrite qui forme le précipité connu en chimie analytique avec les sels d'ammoniaque. Le chlorhydrate de monométhylamine soluble est séparé par filtration. Par distillation à la soude caustique et absorption dans l'acide titré on dose la monométhylamine. Le mélange des chlorhydrates de di et triméthylamine, soluble dans le chloroforme, n'a pas été séparé par les auteurs car ces produits ne se formaient qu'en quantité réduite.

L'étude de MM. Fierz et Pérolin est d'actualité et la lecture de leur publication est instructive tant pour la réaction elle-même que pour la description d'une étude méthodique de catalyse dans laquelle ils ont réussi à obtenir le rendement de 28 % en monométhylamine à côté d'une quantité assez élevée d'ammoniaque. Le procédé paraît néanmoins viable si l'on dispose d'acide cyanhydrique à bon marché.

Y. C.

La plus importante fabrique  
française strictement  
spécialisée et  
indépendante  
pour :



La  
garantie  
de la qualité  
est assurée par  
la marque :

**HYDROSULFITES & RONGEANTS**

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE  
DES  
**DÉRIVÉS DU SOUFRE**

TELEPHONE : LILLE 19-04  
CHÈQUES POSTAUX :  
LILLE N° 313-79  
R. du COMM. LILLE 26-681

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 2.350.000 FRANCS

Rue Pelouze, LOMME-lez-LILLE (Nord)

ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE  
DERISOUFRE-LILLE  
CODES : BENTLEY  
A. B. C. 5<sup>e</sup> ÉDITION

**EXPORTATION**

# Colorants GEIGY



de réputation mondiale  
et appréciés dans toutes les branches de l'industrie

## NOUVELLE SPÉCIALITÉ :

### **OLIVE ERIOCHROME BL**

pour la teinture de la laine grand teint, l'élément  
par excellence pour draps d'uniformes et militaires

AUTRES SPÉCIALITÉS DE NOS FABRICATIONS :

**EXTRAITS, TANINS  
MATIÈRES TANNANTES  
— SYNTHÉTIQUES —  
PRODUITS AUXILIAIRES  
POUR L'INDUSTRIE TEXTILE, ETC.**

## **PRODUITS GEIGY S. A.**

**HUNINGUE (Haut-Rhin)**

## EXTRAITS DE BREVETS FRANÇAIS

PRODUITS INTERMÉDIAIRES  
Aromatiques

**Fluorures d'acides benzénecarboxyliques-trifluorométhyliques.** — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 820.795, 19 avril 1937.

On fait agir HF anhydre ou  $SbF_3$  sur les chlorures d'acides benzénecarboxyliques substitués par un ou plusieurs groupes trichlorométhyliques. Ces acides sont obtenus suivant le procédé du B. F. 820.696 (voir *R.G.M.C.*, 1939, p. 12).

**Sulfures de trifluorométhylphényle.** — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 820.796, 19 avril 1937.

On ne connaît pas encore de sulfones de la formule  $R-SO_2-CF_3$  où  $R$  est un reste benzénique ; on peut les préparer en faisant agir HF anhydre ou  $SbF_3$  sur les composés  $R-S-CCl_3$ , dans lesquels le noyau benzénique  $R$  peut contenir un second groupe  $SCCl_3$  ou d'autres substituants et soumettant les sulfures de trifluorométhylphényle à l'oxydation.

Ces composés fluorés sont des intermédiaires pour colorants et des agents insecticides.

**Acide bromonaphtoïque.** — *Imperial Chemical Industries.* — B. F. 821.080, 24 avril 1937.

On a déjà décrit la préparation de l'acide bromo-8-naphtoïque-1 par la réaction du brome, en milieu acétique, sur l'anhydride hydroxy-8-mercuronaphtoïque-1. Le rendement n'atteint que 60 %, mais on a trouvé qu'en opérant en milieu chlorhydrique aqueux, la réaction donne un rendement de 95 %.

**Acides nitro-4-amino-2-oxy-1-naphthalènesulfoniques.** — *Société pour l'Industrie Chimique à Bâle.* — B. F. 821.591, 7 mai 1937.

On réduit, par les sulfures alcalins, les acides dinitro-2-4-oxy-1-naphthalènesulfoniques-6-7 ou 8.

**Acides orthohalogénoanthraquinonecarboniques.** — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 821.646, 8 mai 1937.

On condense un hydrocarbure avec l'anhydride d'un acide chlorotrimellique en présence de chlorure d'aluminium. Par exemple, on oxyde le monobromopseudocumène par  $KMnO_4$  en milieu pyridique et l'anhydride isolé est condensé avec le paraxylène et  $AlCl_3$ . Il se forme un mélange d'acides dérivés de l'acide benzoylbenzoïque qu'on cyclise en acide diméthyle-1-4-bromo-7-anthraquinonecarboxylique-6. F. 243-244°.

**Aminoarylsulfones.** — *Société pour l'Industrie Chimique à Bâle.* — B. F. 822.226, 25 mai 1937.

On traite les arylsulfones halogénées par l'ammoniaque sous pression. Par exemple, les chloro-1-phényldiméthylsulfone-2-4, la chloro-1-phényle-dipropylsulfone-2-4, etc. sont transformées en aminosulfones.

## AZOIQUES

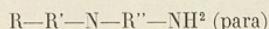
## DIAZOIQUES D'ACIDES AMINO-2-OXY-1-NAPHTALÈNESULFONIQUES.

— *Société pour l'Industrie chimique à Bâle.* — B. F. 821.371, 3 mai 1937.

On soumet les diazoïques des acides amino-2-oxy-1-sulfoniiques-6, 7 ou 8 ou disulfoniiques-4-6, 4-7, 4-8 à l'action du mélange sulfonitrique. Par exemple, l'acide amino-2-oxy-1-naphthalènesulfonique-6 préparé suivant le B. F. 812.350 (voir *R.G.M.C.*, 1938, p. 291) est diazoté et nitré en milieu sulfurique à 0-15°, puis versé dans l'eau et précipité  $KCl$ .

**Monoazoïques.** — *Imperial Chemical Industries.* — B. F. 821.965, 18 mai 1937.

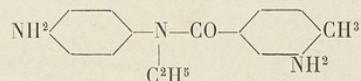
On diazote une amine de la formule



et la copule aux composants azoïques. Par exemple, on diazote le N-dodécyl-N-acétylamino-1-amino-4-benzène et copule avec l'acide acétyl-H ; c'est un colorant qui teint la laine en rouge cramoisi solide au lavage.

**Azoïques.** — *Imperial Chemical Industries.* — B. F. 822.272, 26 mai 1937.

On tétrazote une base de la formule



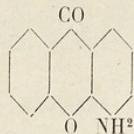
dans laquelle le premier phényle peut être substitué, le groupe éthyle remplacé par un autre alcoyle. Comme exemple de préparation, on traite la N-éthylanilide-p-tolue (obtenue en traitant le chlorure de N-éthyle-N-phénylurée avec le toluène et  $AlCl_3$ ) par le mélange sulfonitrique. Le dinitrométhylbenzoyl-N-éthylanilide est ensuite réduit. La base tétrazotée et copulée avec la sulfophénylméthylpyrazolone, donne un colorant teignant la laine en jaune rougeâtre.

## AZOIQUES SUR FIBRE

**Azoïques et intermédiaires.** — *Etablissements Kuhlmann.* — B. F. 821.275, 4 août 1936.

Les aminoxanthones peuvent être diazotées et combinées avec les copulants comme les arylides oxynaphthoïques et acylacétiques. Certaines de ces aminoxan-

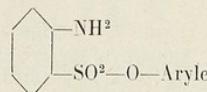
thones étaient connues, mais on en a préparé de nouvelles, par exemple l'amino-4-xanthone



qui s'obtient par condensation du nitro-1-dichloro-2-5-benzène avec l'o-crésol, réduction, acétylation, oxydation du  $\text{CH}^3$  par le permanganate et cyclisant par l'acide sulfurique. Pour l'application, on imprègne le coton avec la  $\beta$ -naphthylamideoxynaphtoïque et par développement avec l'amino-2-xanthone diazotée, la durée du développement est de 1/2 heure à froid. On obtient un rouge brun. De nombreux exemples fournissent des jaunes, orangés et écarlates.

**Azoïques.** — *Etablissements Kuhlmann.* — B. F. 821.551, 12 août 1936.

On condense le benzènesulfochlorureorthonitré avec les sels alcalins des o-m-p-crésols, p-chlorophénol, dichlorophénol, des monoalcoylrésorcines. La condensation effectuée, on réduit et obtient des amines



qui peuvent être diazotées et copulées sur fibre ou en substance. L'éther phényle de l'acide amino-1-chloro-5-benzènesulfonique-2 donne, avec les anilides oxynaphtoïques, des nuances allant du jaune à l'orange et au brun.

**Azoïques.** — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 822.421, 7 mai 1937.

On combine les arylides orthooxycarboxyliques renfermant au moins un groupe azoïque et au moins un radical d'un composé à 3 noyaux, avec les diazoïques. Par exemple, le coton imprégné dans un bain d'oxy-naphtoyl-2'-3'-amino-9-azophénanthrène dans la soude caustique est développé dans un bain du diazoïque de trifluorométhylamino-3-phényléthylsulfone; on obtient un écarlate remarquablement solide à la lumière.

**Azoïques sur fibre.** — *Société pour l'Industrie Chimique à Bâle.* — B. F. 822.227, 25 mai 1937.

Dans le B. F. 761.811 de Bader (voir *R.G.M.C.*, 1934, p. 391), on décrit la formation d'azoïques insolubles avec les nitraminates ou dans l'addition 44.054 et le B. F. 783.655 (*R.G.M.C.*, 1936, p. 21). On a modifié ce procédé de la manière suivante : on mélange soigneusement 278,3 p. de méthyl-4'-phénoxycétamino-4-diéthoxy-2-5-amino-1-benzène avec 219 p. de l'anilide oxynaphtoïque, 167,4 p. de nitrite et 33,3 p. d'acétate de sodium crist. et 2 p. de soude caustique. On mélange

50 gr. de cette préparation avec 25 gr. d'alcool, 25 gr. d'eau, 40 gr. d'huile pour rouge et 40 gr. de soude à 36° Bé, 350 gr. d'eau et 470 gr. d'épaississant amidon-adragante. On imprime le tissu et passe rapidement entre deux cylindres dont l'un plonge dans une couleur d'impression contenant 1.800 p. d'un épaississant à la gomme adragante 60/1.000, 1.000 p. d'eau, 1.000 p. d'acide chlorhydrique à 21° Bé et 200 p. de formol à 40% et traite peu de temps à 40-50° avec une solution de carbonate de sodium à 5%. Il se développe une nuance bleue, on rince et traite dans un bain bouillant en présence de carbonate.

### AZOÏQUES MÉTALLIFÈRES

**Azoïques métallifères.** — *Société pour l'Industrie Chimique à Bâle.* — B. F. 821.592, 7 mai 1937.

On diazote les acides nitro-4-amino-2-oxy-1-naphthalènesulfoniques-6 ou 8 et copule avec le  $\beta$ -naphthol et traite les azoïques par les sels de chrome. Ces colorants teignent la laine et la soie en nuances noires solides.

*Remarque.* — Les acides nitroaminés utilisés sont ceux décrits dans le B. F. 821.590, voir plus haut, p. 53.

**Azoïques pour mordants.** — *Durand et Huguenin.* — B. F. 822.249, 26 mai 1937.

On copule l'acide J avec deux diazoïques, la première copulation ayant lieu en milieu acide, la seconde en milieu alcalin. L'un au moins des diazoïques doit être dérivé d'un orthoaminophénol et le colorant est ensuite converti en complexe chromique. Par exemple, l'acide p-aminosalicylique diazoté est combiné avec l'acide J en milieu acide et on copule ensuite en milieu alcalin le nitro-o-aminophénolsulfonique. Chauffé avec l'acétate de chrome, on obtient un complexe qui, imprimé sur coton, donne un gris verdâtre.

### COLORANTS POUR RAYONNE ACÉTATE

**Diaminosulfones anthraquinoniques.** — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 821.344, 30 avril 1937.

On a trouvé que les diaminosulfones alcoyées, anthraquinoniques sont des colorants pour rayonne acétate, dont les propriétés dépendent de la position des groupes substituants. Les matières premières s'obtiennent en alcoyant les diaminomercaptans anthraquinoniques et oxydant ensuite. *Exemple* : on teint la rayonne acétate à 60-70° en présence de savon avec une suspension aqueuse de diamino-1-4-anthraquinone-méthylsulfoné-2 additionné d'un agent dispersant ; on obtient un violet nourri. La sulfone elle-même s'obtient en faisant bouillir la diamino-1-4-bromo-2-anthraquinone en milieu alcoolique avec  $\text{Na}^2\text{S}^2$ . Le mercaptan sodique est méthylé par le sulfate de méthyle en présence de soude et d'hydrosulfite et la diamino-1-4-méthylthio-2-anthraquinone est oxydée par l'eau oxygénée au sein d'acide acétique.

**Azoïques insolubles.** — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 821.848, 13 mai 1937.

On combine avec les copulants ne contenant pas de groupe solubilisant les diazoïques des aminoarylcétones  $\text{NH}^2-\text{R}-\text{CO}-\text{R}'$ , où  $\text{R}$  est un aryle,  $\text{R}'$  un alcoyle, cycloalcoyle, oxyalcoyle ou aralcoyle. Les colorants ainsi obtenus teignent la rayonne acétate. Par exemple, l'amino-4-acétophénone diazotée est copulée avec la dihydroxyéthyle-m-toluidine ; le produit teint la rayonne en orangé rouge.

**Azoïques.** — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 822.743, 7 juin 1937.

On obtient des azoïques solubles qui teignent la rayonne acétate, en diazotant les acides aminocarboxyliques ou leurs dérivés avec des composés méthyléniques hétérocycliques. Par exemple, on diazote l'acide amino-2-phénoxyacétique et copule à la phénylmethylpyrazolone. C'est un jaune pour rayonne acétate.

#### COLORANTS POUR CUVE

##### Anthracéniques

**Ethers de leuco-dérivés anthraquinonazoliques.** — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 821.458, 5 mai 1937.

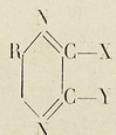
On traite les anthraquinoneoxazols, thiazols, sélénazols et imidazols dont le noyau azolique occupe la position  $\beta$  de l'anthraquinone, et qui renferment un aminogène primaire ou secondaire, par l'anhydride sulfurique et un métal. Il se forme l'éther sulfurique du leuco-dérivé et non pas l'acide sulfamique, le groupe aminé restant inattaqué. Par exemple, on sulfone dans la pyridine, par  $\text{SO}^3$  et  $\text{SO}^3\text{HCl}$  et de la poudre de cuivre l'amino-1-anthraquinonyle-2-monochloro-2'-anthraquinonoxazol. Celui-ci résulte du traitement de l'amino-2-oxy-3-anthraquinone par le chlorure de sulfonyle, et faisant réagir l'aminooxychloroanthraquinone avec le chlorure de l'acide nitro-1-anthraquinonecarbonique-2, chauffant avec  $\text{NH}^3$ . L'éther leucosulfurique donne des teintures ou impressions rougeâtres.

**Pyrazolanthraquinones.** — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 822.159, 22 mai 1937.

On traite les sels diazoïques des amino-1-alcoyl-2-anthraquinones dont le groupe alcoyle contient au moins 2 atomes de carbone, par de l'eau. On peut aussi faire réagir l'hydrazine sur les halogéno-1-acétyl-2-anthraquinones.

**Colorants pour cuve.** — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 822.051, 21 mai 1937.

On fait agir les amines aromatiques sur les composés répondant à la formule générale



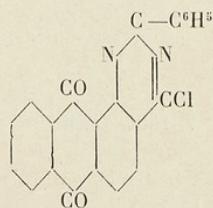
où  $\text{R}$  désigne un système cyclique aromatique,  $\text{X}$  un halogène, un hydroxyle,  $\text{Y}$  un radical autre qu'un halogène. Certains de ces colorants sont identiques avec ceux du B. F. 817.002 (voir *R.G.M.C.*, 1938, p. 453).

**Colorants pour cuve.** — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 822.194, 24 mai 1937.

Ce sont des amino-4-quiazolines dans lesquelles au moins l'un des atomes d'hydrogène attachés à l'atome de carbone-2 et au groupe amino-4, est remplacé par un radical susceptible d'être mis en cuve. Les nuances varient du jaune au gris.

**Colorants pour cuve.** — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 822.428, 28 mai 1937.

Ce sont des phtaloylquinazolines qui contiennent au moins un groupe aminé substitué, attaché au carbone du noyau hétérocyclique. On les obtient, par exemple, par la condensation de la phényl-2-chloro-4-phtaloyl-7-quinazoline avec l'amino-1-benzolamino-5-anthraquinone. La quiazoline dont il est question a la formule



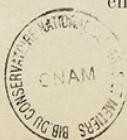
et s'obtient en traitant l'amide de l'acide benzoylamino-1-anthraquinonecarbonique-2 par le chlorure de thionyle. Le colorant teint le coton en orangé.

**Colorants pour cuve.** — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 822.480, 31 mai 1937.

Dans le brevet américain 2.025.546 on a décrit des colorants sulfurés du dianthraquinonyle avec du chlorure de zinc. On a trouvé qu'on peut nitrer et réduire ensuite ces colorants ; on obtient des produits qui peuvent servir de colorants et d'intermédiaires.

**Dipyrazolanthrones.** — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 822.702, 5 juin 1937.

On introduit dans la dipyrazolanthrone un radical cycloalcoolique et ensuite un alcoyle. On emploie pour la première réaction l'éther cyclohexylique de l'acide benzènesulfonique qui s'obtient par l'action du sel sodique du cyclohexanol sur le benzènesulfochlorure. Le colorant N-cyclohexyléthyldipyrazolanthrone teint en cuve bleue, le coton en rouge.



## COLORANTS ANTHRACÉNIQUES POUR LAINE

## DIVERS

**Aminoanthraquinones-N substituées.** — *I. G. Farbenindustrie.* — Addition 48.285 du 26 mars 1937 au B. F. 780.030.

On a décrit dans le brevet principal (voir *R.G.M.C.*, 1935, p. 421) les produits substitués obtenus par l'action des amines sur les leuco-diaminoanthraquinones. Si on fait agir sur ces leuco-dérivés des éthers sulfuriques des oxyalcoylamines, on obtient des éthers sulfuriques d'oxyalcoylaminoanthraquinones.

Les produits obtenus teignent la laine en bain acide, en bleu très pur, ainsi que la rayonne acétate.

## INDIGOÏDES

**Colorants indigoïdes.** — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 821.168, 27 avril 1937.

Ces colorants résultent de la condensation des dérivés de l'isatine avec les N-alcoyl ou N-arylhydroxy-4-naphlostyryle. Ces derniers ont été décrits dans le B. F. 809.582 et s'obtiennent en chauffant les aminonaphlostyryles avec HCl étendu (voir *R.G.M.C.*, 1938, p. 256).

La condensation de l'hydroxy-4-N-méthylnaphlostyryle avec le chlorure de dichlorisatine au sein de chlorobenzène donne un colorant teignant en bleu marine verdâtre.

## PHTALOCYANINES

**Phtalocyanines.** — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 821.518, 7 mai 1937.

On obtient des phtalocyanines en traitant des o-dinitriles avec moins de 2 mol. d'un phénol, d'un naphthol ne contenant pas de radicaux négatifs. *Exemple :* On chauffe lentement, à une température de 190-200°, en vase ouvert, un mélange de dinitrile phtalique avec de l'hydroquinone. Il se dégage de l'ammoniaque et la vive réaction fait éléver la température à 260°. Par ébullition avec l'eau, il reste une phtalocyanine exempte de métal.

**Phtalocyanines.** — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 823.037, 14 juin 1937.

Il s'agit d'une nouvelle méthode de préparation des phtalocyanines qui consiste à traiter les phtalanitriles par les réactifs de Grignard. Par exemple, le méthyl-iodure de magnésium est mis à réagir avec le phtalocyanine en suspension dans le benzène et l'éther. Après quelques heures, on chasse les solvants et chauffe le résidu vers 80°, puis dissout dans la quinoléine et chauffe 3 heures à 125-130°, il se dépose en complexe vert cristallisé qui, avec l'acide sulfurique, perd la quinoléine et le Mg et donne la méthylphtalocyanine qu'on peut sulfonner avec l'oléum à 20%.

**Colorants et intermédiaires.** — *Société pour l'Industrie Chimique à Bâle.* — B. F. 821.053, 23 avril 1937.

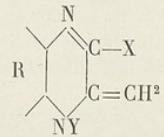
On fait réagir les anhydrides d'acides orthodicarboxyliques sur les composés cycliques comme les pyrénolines ou les chrysénolines au sein de solvants (nitrobenzène, trichlorobenzène) en présence ou non de chlorure d'aluminium. Par exemple, on prépare la 3-pyrénoline par la condensation de l'amino-3-pyrène avec la glycérine et l'acide sulfurique, puis on fait réagir la pyrénoline et l'anhydride phthalique et  $\text{AlCl}_3$  en milieu nitrobenzénique. Le produit, isolé, cristallisé en aiguilles rouges, F. 340-350° et forme une cuve bleu-vert d'où le coton est teint en rouge solide. L'analyse correspond à celle d'une monophthaloylpyrénoline.

**Colorants.** — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 821.376, 3 mai 1937.

On condense une amine aromatique avec la benzoquinone ou un composé aromatique renfermant un halogène, un groupe  $\text{NO}_2$  ou un groupe alcoyoxy échangeable. Par exemple, on fait bouillir une solution de méthoxy-4'-amino-4-diphénylaminosulfonate-2 de sodium en présence d'acétate de sodium avec du chloro-7-dinitro-2-6-benzylsulfonate-4 de potassium ; le produit qui se sépare teint le cuir en brun pénétré.

**Polyméthines.** — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 821.396, 3 mai 1937.

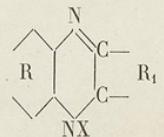
On utilise comme matières de départ les méthylène-quinoxalines de la formule



où X est un alcoyle, aryle, aralcoyle, et Y un alcoyle, chloroalcoyle, hydroxalcoyle, etc. Ces quinoxalines sont transformées en colorants polyméthinique suivant les méthodes connues, comme l'action du formol, les éthers orthoformiques, la  $\beta$ -alcoyoxyacroléine, etc.

**Colorants acides.** — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 821.414, 4 mai 1937.

Il s'agit d'acides sulfoniques répondant à la formule



# ETABLISSEMENTS KUHLMANN



ORANGÉ SOLANTHRENE N 3 J

# ACÉTATE DE SOUDE ACIDE ACÉTIQUE ANHYDRIDE ACÉTIQUE

et tous produits de la distillation du bois

Ets LAMBIOTTE Frères

20, Rue Dumont-d'Urville, PARIS-16<sup>e</sup> - Tél.: PASSY 09-33 à 35  
Usines à PRÉMERY (Nièvre)

A LOUER

Manufacture de Produits Chimiques  
pour  
TEINTURE, IMPRESSION, TISSAGE et APPRÊTS

Jules PFEIFFER & Cie

MULHOUSE-DORNACH - Mer rouge

Téléph. : 445

Télégr. : ARABINE

## SAVONS et HUILES SOLUBLES

SAVON UNIVERSEL, 83 % de matières grasses.  
HYDROCARBUROL S. P. extra, produit pour le décreusement  
et lavage à fond de toute fibre textile.  
SETOL N. P., huile d'apprêt insensible au chlorure de chaux  
et de magnésium.  
SULFORICINATES 50 % et toutes concentrations.  
HUILE UNIVERSELLE S. S. pour apprêts, la meilleure  
huile d'apprêts.  
DURON, pour ensimage de la laine.  
ACETINES toutes concentrations.  
ACETATE DE CHROME violet et vert.  
SOFTENINGS, CIRE pour tissage.  
BLEU pour azurage — BATONS DE PARAFINE pour tissage.

### NOS REPRÉSENTANTS :

Paul BELUZE, 48, rue Pierre-Dépierre, ROANNE  
Eugène JOURDAN & Fils, 93, rue de l'Ouest, ROUBAIX  
Daniel KÖEHLIN, La LONDE, par Elbeuf (Seine-Inférieure)  
Pierre de MASSEY, 31, rue Gambetta, EPINAL  
J. WIOLAND, 52, avenue d'Echenilly, St-ANDRÉ (Aube)

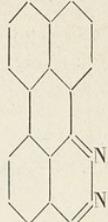
A LOUER

où R est un radical aromatique, R<sub>1</sub> un radical hétérocyclique et X étant de l'hydrogène, un alcoyle, un oxalcoyle, etc. On les obtient en faisant agir sur les o-diamines dont un groupe peut être primaire ou secondaire, les o-dicétones hétérocycliques comme l'isatine, la thionaphthénequinone; les produits obtenus sont ensuite sulfonés. Par exemple, on sulfone le produit de la condensation de l'isatine avec l'amino-1-carbazol; il teint la laine en brun-rouge solide au décatissage.

**Composés azoïques.** — I. G. Farbenindustrie. — B. F. 821.920, 15 mai 1937.

Le principe de ces préparations est illustré par l'exemple suivant. On chauffe à l'ébullition, au sein de nitrobenzène, l'amino-5-benzanthrone, du bisulfate d'ammoniaque et de la formamide. Le produit jaune

formé est, d'après l'analyse, un 10-12-diazapérylène



**Colorants sulfurés.** — I. G. Farbenindustrie. — Addition 48.342 du 12 avril 1937 au B. F. 799.342.

Le brevet principal décrit des colorants obtenus en traitant le décacyclène par les mélanges sulfurants en présence de sels métalliques. Ce sont des colorants brun-rouges, mais on a trouvé que si on utilise le tri-nitrodécacyclène, on obtient des brun-jaunes. Le dérivé nitré se prépare par nitration du décacyclène.

## NECROLOGIE

### Le Professeur SCHWALBE

On annonce la mort du Professeur Schwalbe, surveillé à Hambourg à l'âge de 67 ans.

Il occupait le poste de Directeur de l'Institut du Bois à la Hochschule forestière d'Eberswalde. Les principaux travaux du Professeur Schwalbe ont porté sur la chimie de la cellulose, mais elles avaient surtout un caractère pratique. Il avait résumé nos connaissances

sur la cellulose dans un ouvrage universellement connu « Die Chemie der Cellulose » paru en 1911 et dont une nouvelle édition vient de paraître.

Schwalbe fut un des premiers qui ont essayé de mettre au point une détermination quantitative de l'oxycellulose dans le blanchiment du coton. La détermination de l'indice de cuivre qu'il a fait connaître est entrée dans la pratique courante.

A. W.

# TEINTURE - IMPRESSION

## BRILLANTS.....

par M. René TOUSSAINT

Lorsqu'on discute du brillant sur couleurs de tons différents, il arrive souvent qu'on ne soit pas d'accord.

En présence de teintures, par exemple, exécutées sur supports identiques et identiquement préparés, les uns affirment que les couleurs claires sont toujours plus brillantes que les couleurs foncées, les autres affirment le contraire.

En réalité chacun a raison. C'est la terminologie qui a tort.

Et c'est pourquoi nous proposons de préciser les différentes définitions que l'on peut donner au brillant.

Considérons un faisceau étroit de lumière parallèle de section S, lumière blanche par exemple, frappant

à 45° une surface *plane* colorée. Au point d'incidence une partie de la lumière se *réfléchit* à 45°, une autre est *diffusée* dans tous les azimuths, le reste est *absorbé*.

La première partie qui n'a pas pénétré dans les pigments de la surface-miroir forme un faisceau de même couleur (*blanche* dans le cas présent) et de même section que le faisceau incident.

La deuxième partie qui a pénétré dans les pigments prend exactement la *couleur* de ceux-ci.

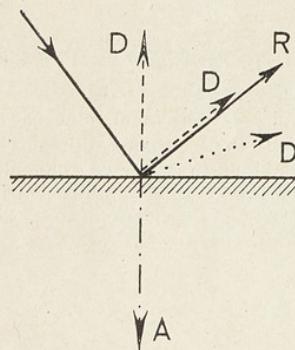
La troisième partie est de la lumière *noire*.

Si la surface et ses pigments sont homogènes, la lumière *diffusée* a la même intensité dans tous les azimuths, aussi bien dans l'azimuth privilégié de réflexion

(à 45°) que suivant la normale au point d'incidence. Mais à 45°, il y a superposition ou mélange de 2 faisceaux : un faisceau blanc et un faisceau coloré.

Soit R l'intensité, ou l'énergie du faisceau blanc, réfléchi de section S, et D celle d'un quelconque des faisceaux colorés diffusés, de même section.

Pour apprécier correctement la couleur d'une surface, on recommande toujours d'éclairer celle-ci à 45°



et de l'examiner suivant la normale au point éclairé. Ainsi l'œil évalue D. S'il se place à 45° sur le faisceau réfléchi, on admet que là il apprécie le brillant. Or, en réalité, dans cette position, ce n'est pas R, c'est-à-dire le véritable brillant ou pouvoir réflecteur indépendant de la couleur, qu'il évalue, mais bien la somme R+D, c'est-à-dire un « brillant coloré ».

Pour mesurer R, il faut éliminer D, puis le comparer ensuite à un autre pouvoir réflecteur, ou à une autre intensité lumineuse choisie pour étalon.

Avec l'œil il est impossible d'éliminer D.

Avec un photomètre à cellule, sur le faisceau à 45°, on obtient une lecture proportionnelle à R+D soit K(R+D), puis, sur la normale, une lecture KD (K étant une constante d'appareil pratiquement la même pour des mesures successives faites rapidement). Par différence des deux lectures, on obtient la valeur KR.

Connaissant ainsi KR et KD, deux cas sont à envisager :

1° Si l'on veut comparer le brillant d'un échantillon de couleur quelconque à celui d'un étalon, coloré ou non, les mesures sur l'échantillon (KR) et sur l'étalon (KR') étant faites successivement, le rapport  $\frac{KR}{KR'} = \frac{R}{R'}$  permet de calculer en % indépendamment de la couleur, le pouvoir réflecteur ou *brillant relatif* de l'échantillon par rapport à l'étalon.

2° Si l'on veut apprécier le brillant de l'échantillon (KR) par rapport à la clarté ou luminosité de sa couleur propre KD, le rapport  $\frac{KR}{KD} = \frac{R}{D}$  permet de calculer le pouvoir réflecteur par contraste ou *brillant-contraste* de l'échantillon par rapport au ton de sa couleur.

Le brillant relatif est intéressant à connaître chaque fois que l'on doit comparer plusieurs échantillons ou que l'on veut suivre la variation du brillant d'une fabrication à l'autre (opérations successives de mercerisage, glaçage, matage, etc. par exemple) et cela quelle que soit la teinte finalement appliquée.

Le brillant-contraste présente moins d'intérêt, c'est le brillant « d'une couleur donnée ».

*Exemple.* — Soit un coton blanc mercerisé teint partiellement en gris clair, gris foncé et noir, avec le même colorant plus ou moins concentré.

Le lustrage initial et le support étant les mêmes dans tous les cas, les variations du brillant final ne peuvent être dues qu'à la plus ou moins grande densité des pigments apportés.

Présentés à la cellule, de tels coton nous ont donné :

1° pour le brillant relatif  $\frac{R}{R'}$  (en choisissant chaque fois pour étalon le coton blanc de brillant R')

|                                     | Blanc | Gris clair | Gris foncé | Noir |
|-------------------------------------|-------|------------|------------|------|
| Valeur de $\frac{R}{R'} \times 100$ | 100   | 61         | 25         | 7    |

2° pour le brillant-contraste  $\frac{R}{D}$

|                         | Blanc | Gris clair | Gris foncé | Noir |
|-------------------------|-------|------------|------------|------|
| Valeur de $\frac{R}{D}$ | 3,25  | 7,5        | 11,5       | 15   |

D'où la règle : Étant donné un échantillon blanc ou coloré, de brillant connu, toute teinte ultérieure, en fonçant la nuance, diminue le brillant relatif et augmente le brillant-contraste.

Ou bien :

A mercerisage initial égal, le brillant-contraste d'un noir est toujours supérieur à celui d'un blanc, mais son brillant relatif par rapport au blanc est beaucoup plus faible (1).

En examinant les échantillons à l'œil, nous avons dit qu'à 45° on appréciait R+D et non pas R.

Si l'on compare à 45° un échantillon et un étalon placés côté à côté, on évalue donc le rapport  $\frac{R+D}{R'+D'}$  et l'on voit de suite que si D et D' sont très différents (couleurs de dominantes ou de tons très différents) ou si R et R' sont faibles par rapport à D et D', ce n'est pas du brillant que l'œil apprécie mais bien un rapport de couleurs.

Si l'on compare le brillant d'un échantillon à sa propre couleur (2), soit  $\frac{R+D}{D}$ , cette fois l'œil apprécie convenablement le brillant-contraste  $\frac{R}{D}$ . Il l'apprécie d'autant plus exactement que ce quotient est grand

(1) On comprend facilement pourquoi sur un support quelconque lorsque la densité des pigments augmente le dépolissage augmente lui aussi.

(2) On peut le faire facilement à 45° en raison de la surface généralement éclairée par de la lumière diffuse autour de la plage « brillante ».

par rapport à la constante parasite  $\frac{D}{D} = 1$ . Si bien que grâce à cette illusion d'optique, en passant du blanc au noir, les variations du brillant-contraste apparent sont toujours plus faibles que celles du brillant-contraste réel.

Si tous ceux qui s'intéressent à l'appréciation du brillant voulaient bien, chaque fois, définir avec précision ce qu'ils entendent mesurer, c'est-à-dire comparer, il est probable que la confusion serait moins grande dans les affirmations et les jugements.

René TOUSSAINT.

## EXTRAITS DE JOURNAUX ÉTRANGERS

### TEINTURE

**La teinture mal unie de la laine en colorants acides et au chrome (III<sup>e</sup> partie). L'affinité pour le chrome du tissu non irradié et des tissus irradiés avec et sans refroidissement.** — E. RACE, F. M. ROWE et J. B. SPEAKMAN. — *Journ. Society of Dyers and Colourists*, septembre 1938, p. 421-422.

Dans une note précédente (*J. Soc. Dyers and Colourists*, 1938, p. 146) les auteurs avaient montré que la flanelle pure laine, étant irradiée sans refroidissement dans un petit fadéomètre, les effets de l'exposition artificielle ne sont pas identiques à ceux d'une exposition naturelle au soleil, de fibres ou de fils. Outre que les fibres soumises à une exposition naturelle diffèrent, quant aux propriétés tinctoriales, les tissus irradiés au fadéomètre ont une affinité anormalement élevée pour le chrome comparativement aux fibres endommagées par exposition naturelle. Les propriétés tinctoriales anormales des tissus irradiés sans refroidissement ont été attribuées à l'effet de décomposition par la chaleur masquant l'action de la lumière.

On a, en effet, trouvé que les propriétés tinctoriales du tissu irradié au fadéomètre devenaient identiques à celles de la laine exposée naturellement si, lors de l'irradiation, un courant d'air passait à travers le tissu. Pareillement, on avait pensé que l'affinité anormalement élevée pour le chrome des tissus irradiés sans refroidissement pouvait être attribuée aux effets de surchauffage et que, dans cette éventualité, l'affinité pour le chrome devait être réduite lorsque les tissus sont irradiés avec refroidissement.

Les essais des auteurs montrent que l'affinité pour le chrome du tissu irradié avec refroidissement est bien moindre que celle du tissu irradié sans refroidissement. La différence qui reste à cet égard, entre le tissu non irradié et le tissu irradié avec refroidissement est apparemment trop petite pour empêcher le tissu irradié artificiellement de simuler les propriétés tinctoriales de la laine exposée naturellement.

L. B.

**L'explication des défauts de teinture.** — ANONYME. — *Spinner und Weber*, février 1938, p. 11-12.

Il n'est guère facile de déterminer sur le tissu fini la cause des défauts de teinture, car les souillures responsables des teintures mal unies ou tachées ont été éliminées en partie au rinçage, ou bien ont laissé des traces si minimes qu'il n'est pas facile de les déterminer, si toutefois il s'agit bien de produits chimiques

laissant des traces. L'action de la lumière ou les influences chimiques motivent des changements dans le comportement des fibres, sans qu'aucune sorte de substance étrangère semble y participer. Arrivera-t-on à découvrir d'une façon sûre les causes des accidents, étant donné que le chimiste dispose actuellement de méthodes pour déterminer les moindres traces de substances. Voici ce que H.-R. Hirst décrit à ce sujet dans un périodique anglais.

Les souillures naturelles, ainsi que celles qui s'incorporent à la laine au cours de ses traitements, rendent la teinture difficile ; elles peuvent aussi l'accélérer, ce qui est toujours préjudiciable à la fibre. Il faut penser en premier lieu au lavage préliminaire de la laine qui, on le sait, est facilement attaquée par les alcalis. Des restes de savon dans la fibre, libèrent sur celle-ci au contact des bains de teinture acides, des acides gras qui gênent la teinture. En outre, une laine détériorée par les alcalis se comporte, lors de la teinture, différemment d'une laine intacte ; elle吸吸 plus rapidement le colorant, mais la solidité au lavage de la teinture obtenue est moins bonne.

Pour reconnaître la réaction de la laine, on épouse un échantillon pendant un certain temps avec de l'eau, de façon à déterminer le pH, les restes de gras et son indice d'iode. On peut déterminer le corps gras libre au moyen de la lampe à lumière ultra-violette, à condition que les teintures ne gênent pas. On décèle l'accumulation inégale de restes d'alcali par le tachage brunâtre qui apparaît par vaporisation à sec. Le dosage des alcalis libres est basé sur l'action de l'acide téraphthalique. D'une manière analogue, le sel sodique de cet acide s'emploie pour doser les restes d'acide libre.

Il est à noter que, seule, la pénétration de la vapeur chaude ou de l'eau chaude modifie l'aptitude de la laine à la teinture. Il s'ensuit que les tissus traités trop rapidement, d'une façon inégale et non séchés rapidement conduisent à des teintures inégales. Les accidents de décatissage appartiennent à cette catégorie.

Le séchage inégal de l'acide de carbonisage donne des taches et des raies plus claires ; mais une laine endommagée préalablement par les alcalis se teint en plus foncé après le carbonisage. Si l'on démonte à l'ammoniaque le tissu mal teint, les endroits endommagés ressortent en une teinte plus claire. On confond souvent ces accidents d'acide avec ceux qui sont provoqués par les moisissures. Dans un pareil cas, il faut examiner les bouts des fibres au microscope.

L'influence de la lumière modifie la laine, dont la valeur de pH diminue et qui donne une réaction de

Pauly plus accentuée. L'aptitude de ces laines à subir l'attaque enzymatique peut être déterminée comparativement au moyen de la trypsin; cette détermination demande une grande expérience.

La laine altérée par le chlorage吸ue la teinture d'une façon différente, les conditions de travail y sont essentielles et des examens microscopiques s'imposent à nouveau.

Il faut considérer également l'effet inégal d'agents d'oxydation et de blanchiment sur les précipités. Les traces métalliques occasionnent des teintures défectueuses, donnant lieu à des discussions, par suite de l'impossibilité de trouver l'origine des accidents, même en faisant intervenir l'examen aux rayons ultra-violets et au microscope.

Les taches de teinture sont dues souvent à la qualité du tissu écrù et non aux produits et aux procédés employés.

Le tissu a pu être exposé longtemps au soleil ou à des vapeurs; il pouvait aussi contenir des restes de produits chimiques qui se sont ensuite accumulés dans les plis.

A leur forme, à leur emplacement, à leur aspect, on finit par trouver l'origine de ces taches de teinture.

L. B.

**Sur la teinture en kaki aux colorants Indanthren.** — KLEPZIG'S. — *Textil-Zeitschrift*, juillet 1938, p. 397-398.

Il arrive fréquemment, surtout dans la teinture en nuances kaki aux colorants Indanthren que, pour une nuance déterminée, le résultat soit inégal, bien qu'on maintienne la même recette. Une des causes principales de ce défaut est la nature différente de la matière à teindre. Pour les diverses variétés de coton, l'époque de la récolte, ainsi que le climat et le sol sur lequel elles ont été plantées, jouent un rôle essentiel. C'est ainsi que les parties de filature ne peuvent jamais être identiques entre elles et que l'absorption des colorants est différente d'une partie à l'autre. Il importe donc de supprimer cet inconvénient.

En premier lieu, il est indispensable de désencoller à fond, car les restes d'encollage s'opposent à une absorption régulière des colorants. On désencolle, soit sur jigger, soit, pour les grandes parties de pièces, au foulard, ou, sur machine à laver avec les ferment connus. Il faut régler la température suivant le produit

de désencollage employé. Dans tous les cas, le tissu doit subir l'action du ferment pendant plusieurs heures. Le rinçage est opéré à l'eau chaude sur machine à laver, au large. Ensuite on fait sécher les pièces par étendage, puis on les coud par parties à teindre, on les pèse exactement et on les munit de garins de 3 mètres de long environ à la tête et à la queue.

Ensuite on traite à froid par de la soude caustique à 15° Bé, additionnée d'une trace d'agent de mouillage. Les pièces sont passées au foulard pendant une demi-heure, puis on les met sur un jigger plein d'eau froide, en vue de les débouillir. A cet effet, on chauffe progressivement le bain additionné d'un peu de soude caustique et l'on débouillit pendant 1 h. 1/2 à 2 heures. On compte toujours les additions par rapport au poids de tissu sec.

S'il faut blanchir, on traite, après un bon rinçage sur le jigger même, les pièces par une solution d'hypochlorite de soude à 2 grs de chlore actif, par litre et chauffée à 20-25° C. Ensuite on les rince, on les acide à l'acide chlorhydrique et au besoin on les passe en antichlore.

Avant d'ajouter le colorant, on donne deux à trois passages dans le bain froid contenant la quantité de lessive de soude nécessaire et la moitié de celle d'hydro-sulfite. Il est avantageux d'ajouter une petite quantité d'un agent d'unisson au bain blanc. Puis on ajoute le colorant cuvé à part et l'on élève la température du bain. Dans les cas où il faut ajouter du sel, on le verse en solution et en deux fois dans le bain de préférence après la dernière garniture en colorant.

Lorsqu'on débouillit pendant 4 à 5 heures sous pression, les pièces à teindre en kaki, il n'est pas nécessaire de les blanchir. Les inégalités signalées ci-dessus se trouvent ainsi améliorées d'une manière satisfaisante; en outre, on peut supprimer le rinçage et teindre directement après avoir donné plusieurs passages dans le bain de teinture avant de le garnir de colorant.

Une autre cause d'inégalité de nuance dans les teintures en nuances kaki en colorants Indanthren est le fait qu'on n'applique pas exactement les recettes prescrites. Le maintien de la durée nécessaire lors des opérations de traitement préliminaire, le contrôle exact de la concentration des bains, et la suppression du travail au jigger sont les facteurs indispensables de la réussite de teintures unies.

L. B.

## EXTRAITS DE JOURNAUX FRANÇAIS

### IMPRESSION

**Exposé historique sur les procédés d'impression (suite et fin).** — Claude ZUBER. — *Bulletin de la Société Industrielle de Mulhouse*, 1938, p. 29.

### C) PROGRÈS D'ORDRE CHIMIQUE.

Nous ne concevons plus notre art aujourd'hui sans le secours de la chimie. Mais en était-il ainsi au début

du XIX<sup>e</sup> siècle? Non certes, car, à cette époque, l'indienneur ne travaillait guère que par des méthodes tout à fait empiriques. Et cette science si jeune, qu'était alors la chimie, n'avait pu lui apporter encore d'aide bien efficace. Mais il est remarquable de constater que les imprimeurs d'Indiennes comprîrent le parti qu'ils pouvaient tirer de connaissances chimiques; et invertement, il est presque touchant de voir à quel point

les savants de l'époque ne cessèrent de prodiguer leurs conseils à cette industrie.

Comment se traduisit cette collaboration de plus en plus intime de la Science et de l'Industrie ? En quoi modifia-t-elle les procédés rudimentaires de la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle ?

On peut classer ces perfectionnements en deux grandes catégories.

1<sup>o</sup>) Les perfectionnements qui ont porté sur l'application des couleurs déjà connues au début du XIX<sup>e</sup> siècle ;

2<sup>o</sup>) Les progrès qui ont résulté de la connaissance de produits nouveaux.

1<sup>o</sup> *Perfectionnements apportés à l'application des anciennes couleurs.*

Il n'est peut-être pas inutile de noter, tout d'abord, que les six colorants dont disposaient les imprimeurs de 1800 n'ont pas cessé d'être, au cours du XIX<sup>e</sup> siècle tout entier, parmi les produits les plus employés et que, malgré toutes les inventions et acquisitions nouvelles dont nous ferons état tout à l'heure, nous retrouverons en 1900 :

la garance sous la forme moderne de l'alizarine ;

l'indigo identique à lui-même, mais obtenu par voie synthétique ;

les extraits de divers bois tinctoriaux à peine modifiés.

Il est donc d'un intérêt tout particulier de voir comment les méthodes d'application de ces colorants allaient s'assouplir et se perfectionner.

*Application de la garance.*

*Garance sur fonds blancs* : Les progrès se porteront sur une juste composition de la couleur, sur un fixage judicieux de mordants (par l'opération dite du bousage, que remplacèrent dans la suite, vers 1835, les fixages aux phosphates, aux arsénates, ou aux silicates) puis sur un procédé d'avivage final qui permit de donner aux rouges et aux roses une incomparable vivacité. Enfin plus tard, vers 1847, on découvrit dans le procédé du chlorage léger le moyen économique d'éviter l'interminable exposition des pièces sur pré.

Les couleurs dites « vapeur » donnaient, dès 1820, de bons résultats pour les jaunes, les violets, les bois et les noirs (au campêche). Mais les rouges et roses de garance ne parvenaient pas à se fixer de la même manière. Des extraits de garance (la « Garancine » de Robiquet, l'Alizarine artificielle de Pinkoff) rapprochèrent de la solution définitive ; mais celle-ci ne fut trouvée par Oscar Scheurer en 1867, qu'avec un extrait plus concentré et plus pur (procédé Kopp), puis par Horace Koechlin en 1874 avec l'Alizarine artificielle de Graebe et Liebermann, dont le mode d'application, à l'aide du sulforicinat de soude, devait désormais détrôner tous les autres procédés.

Il n'avait donc pas fallu moins de 70 années de recherches et d'efforts pour remplacer les méthodes d'autrefois par un procédé qui, de nos jours encore, rend d'immenses services.

*Garance en teinture* : Une nouveauté capitale pour l'époque fut aussi la création, en 1810, de l'article

« rouge turc », bientôt enluminé par le procédé dit de « la cuve décolorante », où l'enlevage du fond rouge résultait de l'impression d'une couleur acide et d'un passage en chlorure de chaux. On peut voir, par la foule d'échantillons que nous en avons, combien cette création de Daniel Koechlin contribua à enrichir et à égayer les assortiments d'indiennes. Et la meilleure preuve de l'excellence de ce procédé est qu'il fallut attendre la fin du XIX<sup>e</sup> siècle pour parvenir à le transformer (Schmidlin et Fourneau en 1888). Enfin les couleurs azoïques développées dans la fibre sont venues plus récemment lui donner le coup de grâce.

On ne dira que peu de chose des extraits tinctoriaux sinon que leur nombre en augmenta (rocou, sumac, graine de Perse...) et que de mieux en mieux on sut obtenir par leur intermédiaire, sur des mordants très variés, toutes sortes de beiges, de bois etc... Quant au campêche, il donna naissance à plusieurs genres de noirs seuls. Mais son application dans les genres polychromes restait limitée. Ce n'est qu'en 1876 qu'on réussit à le transformer dans l'état où nous l'utilisons encore : le noir réduit.

*Indigo sur fonds blancs* : Au début du XIX<sup>e</sup> siècle l'Indigo ne pouvait être appliquée en même temps que les couleurs garancées, mais seulement après que ces dernières eussent été imprimées et fixées. L'amélioration de détail que l'on appela, en 1836, le « Bleu solide » ne modifiait guère encore les conditions d'application de ce beau colorant. Et il faut bien croire que le problème était difficile, puisque le procédé du bleu solide ne fut pas remplacé pendant plus de 50 années. Ce n'est en effet que dans les dernières années du siècle qu'apparut, chez Schlieper-Baum, la méthode nouvelle bien connue.

*Indigo en teinture* : Au contraire, des progrès rapides marqueront les procédés de réserve et l'enlevage de l'Indigo. Dès 1806, en Angleterre, et quelques années après, en Alsace, on sut imprimer des « réserves-mordants » qui permirent d'enluminer en plusieurs couleurs (dont des rouges et des roses garancés) un fond de bleu. Ce fut l'article « Lapis » dont la richesse et la beauté justifièrent la vogue. Mais il y avait des difficultés, puisque, les couleurs réserves une fois imprimées, il fallait d'abord teindre en cuve d'Indigo, puis surteindre en garance, quand il ne fallait pas encore rentrer un mordant pour jaune après coup et teindre une troisième fois.

Un procédé tout aussi compliqué aboutissait à l'article « gros bleu enluminé », où les rentrures colorées n'étaient faites qu'après une première réserve blanche suivie de teinture.

Si ces procédés de réserve progressèrent, de nouvelles méthodes d'enlevage apparurent, qui offrirent d'autres possibilités : l'enlevage au chromate de potasse par exemple, permit à partir de 1821 d'exécuter des dessins d'une très grande finesse, en même temps qu'il permettait d'utiliser avec un meilleur rendement les cuves d'Indigo.

On sut bientôt aussi appliquer le jaune et l'orange

de chrome à ces enlevages. Et l'article ainsi créé durera jusqu'au jour où Camille Koechlin mettra au point, vers 1865, son remarquable procédé d'enlevage avec fixation simultanée de couleurs à l'albumine. Et nous arrivons ainsi à l'époque contemporaine où l'Indigo et ses dérivés ne devaient pas disparaître encore.

*Impression de la laine et de la soie* : Avant de passer à l'étude de la deuxième catégorie de perfectionnements, il nous semble utile d'ajouter quelques mots sur les procédés d'impression de la laine et de la soie. Celles-ci ont été imprimées, nous le savons, dès avant le XIX<sup>e</sup> siècle, mais, pour elles tout particulièrement, c'est après 1800 que leur vogue va s'étendre. Notons en particulier que l'article mousseline de laine s'est fixé dès 1830 et n'a guère varié dans sa contexture jusqu'à nos jours. Au point de vue coloristique, c'était en somme les mêmes colorants qui servaient tant pour la laine et la soie que pour le coton. On sut très vite modifier les formules d'application, et surtout on recourut bientôt pour la laine à la fixation des couleurs par vaporisation, (les premiers essais datent en effet de 1813). C'est là un fait intéressant : car, en définitive, c'est des expériences faites pour la laine que bénéficia le vaporisation des couleurs vapeur pour coton. — La spécialisation des colorants suivant les fibres ne se précisa qu'à la fin du siècle avec l'apparition des nouvelles séries de produits artificiels.

#### 2<sup>e</sup> Progrès réalisés par la découverte de produits nouveaux.

Le premier produit dont il faille faire mention, au début de ce XIX<sup>e</sup> siècle, c'est le *bleu de Prusse*, car sa naissance, qui suscita bien des espoirs, date peut-être de quelques années avant 1800. Il semblait que ce nouveau bleu dût combler toutes les lacunes que présentait l'Indigo. En réalité il n'offrait de loin pas le même degré de solidité; et son emploi diminua, dès le milieu du siècle, sauf peut-être dans les enlevages sur rouge turc où il simplifiait considérablement les opérations.

C'est aussi dans les toutes premières années du siècle que l'on étendit au coton l'usage de plusieurs colorants déjà utilisés sur laine : citrons en particulier la cochenille, le sumac, le rocou, l'orcanète, etc... Un peu plus tard devait venir le carthame.

Une autre nouveauté du siècle fut, en 1815, le brun à l'*oxyde de manganèse* que l'on baptisa du nom de « *brun solitaire* » et que les Anglais appellèrent « *french brown* ». Il donna naissance à des fonds d'une belle nuance que bientôt l'on sut ronger au sel d'étain. Or, il suffisait à cette époque de trouver une couleur nouvelle pour que la mode s'en saisit. Ce fond brun décore des milliers de pièces : on prétend même qu'en Angleterre, certaines usines n'imprimèrent que ce genre pendant plusieurs années.

Peu de temps après, en 1820, apparurent les premières applications du *jaune et de l'orange de chrome* à la teinture et à l'impression des étoffes. Aussitôt après on les utilisa en enlevages sur Indigo, sur rouges turc et sur le fond « *brun solitaire* ». Enfin associé à

l'Indigo ou au bleu de Prusse en plusieurs procédés différents, ce jaune permit d'obtenir des verts plus vifs et plus intenses.

Vers ces mêmes années apparut le *Vert de Scheele* (à l'arsénite de cuivre), dont l'application n'était pas simple ; mais sa nuance si pure lui valut un succès de quelques années.

Le *cachou* peut être cité à cette place. Car, s'il était connu dès 1806, ce n'est qu'en 1834 que la maison Frères Koechlin introduisit pour sa fixation l'usage du bichromate de potasse, ce qui augmenta considérablement la solidité de cette couleur. Il est à noter que cet usage s'étendit à d'autres colorants, et qu'en particulier le campêche, connu depuis bien longtemps, en bénéficia de la même façon. C'est même grâce à cet artifice qu'on put l'associer à des couleurs vapeur.

Il faut mentionner au passage l'étude très poussée qui fut faite, vers le milieu du siècle, de la fixation des colorants par coagulation de l'albumine, du gluten, de la caséine, etc. Finalement ce fut le procédé à l'albumine de sang qui se répandit. Quelques nouveaux pigments (le blanc de zinc, le vert guignet) vinrent à propos dans ces mêmes années (1856 à 58) pour compléter une gamme de laques très vives qui furent abondamment utilisées dans l'impression des « *Jaconas* ».

Nous voici arrivés à l'époque, que l'on peut qualifier d'historique, où les nouveaux colorants dits « *d'aniline* » allaient apparaître sur le marché. A peine la « *mauvéine* » de Perkin et la « *fuchsine* » étaient-elles lancées, à peine leur application s'était-elle précisée par l'emploi du tamin et de l'émétique, que d'autres dérivés bientôt surgissaient. Voici successivement en 1863 le *noir d'aniline*, en 1869 l'*Alizarine artificielle*, que suivaient aussitôt la *nitroalizarine* et le *Bleu d'Alizarine*, les *phthaléines*, la *naphtylamine*, l'*hydrosulfite*... Toutes ces découvertes nous amènent, d'un seul coup, aux procédés qui sont encore les nôtres et devant lesquels nous avons entendu nous arrêter.

#### CONCLUSIONS

Et c'est au moment même où l'on s'arrête que l'on se rend mieux compte de tout ce qu'il y aurait encore à dire sur un pareil sujet. Mais en même temps que l'on éprouve le regret d'avoir été incomplet, on ressent très intensément aussi le scrupule de n'avoir pas été suffisamment clair. Et cependant, de ce tableau de l'Indienne au XIX<sup>e</sup> siècle que nous avons brossé à si larges traits, oserons-nous espérer qu'il se dégagera quelques conclusions fort simples? Nous pensons dans tous les cas que l'étude des procédés et l'examen des collections d'autrefois sont riches d'enseignements. Ils nous montrent ce qu'avec du travail, de l'ingéniosité et de la conscience, on peut tirer d'un matériel rudimentaire. Ils doivent aussi nous inciter, nous qui bénéficions des recherches de nos prédecesseurs, non seulement à produire à une cadence plus rapide qu'ils ne pouvaient faire, mais encore à produire d'aussi belles œuvres que les leurs.

## NOUVEAUX COLORANTS

Etablissements Kuhlmann.

BORDEAUX AU CHROME ACIDE NB  
*Circulaire 206*

Le Bordeaux au chrome acide NB est un colorant homogène appartenant à la série des colorants chromatables. Il est de nuance plus bleutée et plus vive



Bordeaux au chrome acide NB

que le Bordeaux au chrome acide NR. Il s'applique selon la même méthode de teinture, en un bain et traitement au bichromate en fin de teinture, et possède des propriétés et solidités analogues.

Ce nouveau colorant trouvera son principal emploi dans la teinture de la laine en bourre, peigné ou filé destinés à la confection des draperies grand teint.

Son fort rendement et son prix peu élevé le rendent avantageux pour la production des nuances foncées, telles que bordeaux, marron, brun rougeâtre, grenat, seul, ou en combinaison avec les autres colorants de la même série.

Il unit aisément et sa bonne solubilité permet de l'employer pour la teinture en appareil.

Sa solidité à la lumière peut également être considérée comme bonne.

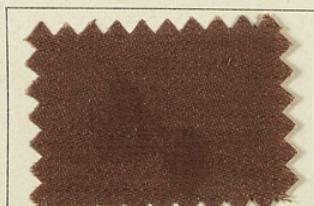
Ce colorant réserve parfaitement bien la rayonne acétate.

BRUN DIAZOL LUMIÈRE NBN ET N2BN

GRIS DIAZOL LUMIÈRE N2JN

*Circulaire 209*

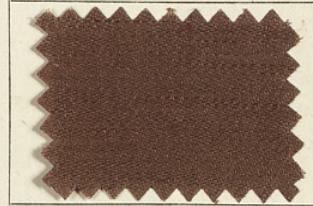
Colorants de la série « Diazol lumière » spécialement étudiés pour la teinture de la bonneterie sous toutes ses formes et qui permettent, seuls ou combinés entre eux, d'obtenir la plupart des teintes mode habituellement exigées dans cette industrie.



Brun diazol lumière NBN

Ces trois colorants conviennent parfaitement pour la teinture des différentes fibres couramment utilisées en bonneterie : coton ordinaire, coton mercerisé, viscose et fibres mixtes, dans ce dernier cas en nuances et intensités très voisines.

Les nuances obtenues avec ces colorants répondent largement aux exigences posées généralement pour ces articles : bonne résistance à la lumière, au lavage, à



Brun diazol lumière N2BN

la sueur. Ils se distinguent par une bonne stabilité à la lumière artificielle et au fer chaud. La réserve de l'acétate de cellulose est bonne en petits effets.

Indépendamment de leur emploi en bonneterie, pour lequel ils ont été spécialement mis au point, les Bruns diazol lumière NBN et N2BN, ainsi que le Gris Diazol lumière N2JN, pourront être utilisés pour tout autre article dont on exige une bonne solidité à la lumière jointe à une bonne résistance au lavage et à



Gris diazol lumière N2JN

la sueur, tels que tissus pour ameublement, robes, doublures, etc.

SAPHIR D'ALIZARINE SOLIDE N

*Circulaire 213*

Le Saphir d'alizarine solide N est un colorant acide homogène. Il se distingue des Saphirs d'alizarine NB et NSE par sa nuance un peu plus vive et par un ensemble de qualités de solidité supérieures à celles



Saphir d'alizarine solide N

de ces dernières marques, notamment à l'eau de mer, au lavage et au foulon.

Il résiste très bien à l'action de la lumière, au soufre, à la sueur, au décatissage et au carbonisage.

Le Saphir d'alizarine solide N est principalement destiné à la teinture en bain acide de la laine sous toutes ses formes et notamment sur bourre, peigné, filé pour tissus de bonne qualité et pour lesquels de bonnes solidités sont exigées.

Les sels de chrome ne modifient que faiblement sa nuance, tout en améliorant légèrement sa résistance au foulon. On peut donc l'employer comme un colorant chromatable, soit avec un traitement au bichro-

mate en fin de teinture, soit sur mordant de chrome, soit enfin par le procédé monochrome. Cette qualité permet en outre de l'utiliser pour le nuancage des colorants au chrome.

Ce colorant présente également une bonne affinité pour la soie qu'il teint en bain neutre ou en bain acidulé à l'acide acétique et convient pour la teinture des tissus mixtes laine et soie.

Montant bien sur laine en bain neutre, il pourrait être utilisé pour l'article mi-laine.

En impression, le Saphir d'alizarine solide N présente de l'intérêt pour l'application directe sur laine et sur soie.

## NOUVEAUX PRODUITS

### Société des Usines Chimiques Rhône-Poulenc.

#### Le POLYSTYROL F dans l'industrie des vernis.

Le Polystyrol F est une résine synthétique obtenue par polymérisation du Vinylbenzène ou Styrolène, composée exclusivement de carbone et d'hydrogène, et répondant à la formule



C'est un produit restant indéfiniment thermoplastique, parfaitement inodore, incolore et transparent. Son indice de réfraction est de 1,66 et sa perméabilité aux ultra-violets est très grande, puisqu'il n'arrête aucune radiation du spectre solaire. Son poids spécifique très faible : 1,05 gr/cm<sup>3</sup>, en fait la moins dense des résines synthétiques actuellement connues, et cependant, le Polystyrol F a une dureté de l'ordre de celle de la gomme laque.

Le Polystyrol F présente, entre 80° C et 130° C, une élasticité qui l'apparente plus au caoutchouc qu'aux résines, et il présente, comme le premier, le phénomène du « racking » qu'on pourrait appeler état « d'élasticité congélée ». Son élasticité ne commence à apparaître que vers 80°-90° C, mais, par l'adjonction de plastifiants, cette température peut être facilement abaissée.

Le Polystyrol F est essentiellement hydrophobe et communique plus ou moins cette caractéristique aux composants des vernis auxquels on l'associe; de même ses excellentes propriétés électriques soit en épaisseur, soit en surface, permettent de résoudre des problèmes d'isolation difficiles (courants à haute fréquence).

A la différence du chlorure de polyvinyle, la chaleur ne fait que le ramollir sans décomposition à partir de 80° environ, puis le fluidifie de plus en plus entre 130 et 180° C. Ce n'est que vers 290° C qu'il commence à subir un cracking dont l'effet est de mettre en liberté une proportion importante de styrolène, carbure benzénique bouillant à 145° C et inflammable. Par ce fait même, le Polystyrol F, bien que résistant à des températures relativement élevées, brûle avec une certaine facilité en donnant une flamme fuligineuse.

Au point de vue des applications, le Polystyrol F ne s'associe pas aux huiles siccatives cuites, et cause, par

ailleurs, des difficultés pour l'application au pistolet par suite de sa tendance à former des fils au cours de la projection, fils qui se traduisent par l'apparition de dessins en « toiles d'araignée ». On peut néanmoins appliquer au pistolet des vernis à base de Polystyrol F en prenant la précaution d'opérer avec des collodions très étendus (jusqu'à 5 % environ). D'une façon générale, le Polystyrol F est à employer de préférence pour des laques appliquées par trempage, au pinceau ou par impression.

#### CARACTÉRISTIQUES DU POLYSTYROL F SANS PLASTIFIANTS NI SOLVANTS.

|  |  |
|--|--|
| Indice de réfraction . . . . .   | 1,66                                       |
| Température approximative à partir de laquelle le produit commence à devenir plastique . . . . . | 145°-150° C                                |
| Résistivité supérieure à (inchangée après un séjour de 24 h. dans l'eau) . . . . .               | $3 \times 10^6$ mégohms cm/cm <sup>2</sup> |
| Constante diélectrique de 50 à $10^6$ périodes . . . . .   | 2,2 à 2,4                                  |
| Coefficient de pertes par hystérosis diélectrique tg 0 à $10^6$ périodes . . . . .               | $1,5 \times 10^{-4}$                       |
| Rigidité diélectrique à 20° sous 1 m/m . . . . .   | 1200 kilovolts cm.                         |

#### AFFINITÉS POUR LES SOLVANTS ET PLASTIFIANTS.

Le Polystyrol F est soluble dans le benzène, le toluène et le xylène, les carbures chlorés tels que le chlorure de méthylène, la cyclohexanone, l'acétate d'éthyle, l'acétate de butyle; il est insoluble dans les alcools tels que l'alcool éthylique et l'alcool butylique, les polyalcools (glycol, glycérine), l'acétone, les éthers du glycol, les carbures dérivés du pétrole, mais certains de ces solvants le gonflent.

Comme plastifiants, le Polystyrol F admet en toutes proportions : le phtalate de phényle, le phtalate de butyle, le triphénylphosphate, le tricrésylphosphate et le tributylphosphate.

En ce qui concerne les autres résines ou matières plastiques, le Polystyrol F est compatible avec les diphenyles et naphtalènes chlorés, les résines de coumarone, la gomme-ester, la gomme Dammar; par

contre, il n'est pas compatible avec les esters ou éthers de la cellulose, en particulier ni avec l'acétate de cellulose ni avec la nitrocellulose; il n'est pas compatible non plus avec le caoutchouc chloré ni avec les Rhodopas (résines vinyliques).

Ci-dessous, tableau récapitulatif des solubilités du Polystyrol F :

|                        |   |                           |   |
|------------------------|---|---------------------------|---|
| Acétate de Méthyle.... | O | Essence de pétrole....    | O |
| — d'Ethyle....         | + | Essence de térbént....    | + |
| — de Butyle....        | + | Dichloréthane....         | + |
| — d'Amyle....          | + | Perchloréthylène....      | + |
| — de Benzyle....       | + | Trichloréthylène....      | + |
| — de Cyclohexyle....   | + | Chlorure de Méthylène.... | + |
| Alcool à 95°....       | O | Tétrachlorure carbone.... | + |
| — Méthylique....       | O | Sulfure de Carbone....    | + |
| — Isopropylique....    | O | Monochlorbenzène....      | + |
| — Butylique....        | O | Dioxane....               | + |
| — Amylique....         | O | Cyclohexanol....          | O |
| — Benzylque....        | + | Cyclohexanone....         | + |
| Acétone....            | O | Ethylène-Glycol....       | O |
| Ether ordinaire....    | O | Lactate d'Ethyle....      | O |
| Benzine....            | + | Lactate de Butyle....     | O |
| Toluène....            | + | Phthalate de Méthyle....  | + |
| Xylène....             | + | Phthalate de Butyle....   | + |
| Huiles....             | O |                           |   |

+= soluble

O = insoluble.

#### USAGES.

Le Polystyrol F trouve son application dans la fabrication des vernis très stables à la lumière et très perméables aux rayons ultra-violets, dans la fabrication de vernis devant résister à l'alcool, et également dans la fabrication de vernis pour l'industrie électrique où sont mises à profit ses remarquables propriétés diélectriques, sa grande résistance à l'eau et à l'humidité, et sa parfaite stabilité à la chaleur.

Par exemple dans la fabrication de papiers enduits servant comme isolants, l'enduisage peut se faire avec une solution benzénique ou toluénique à 15 % de Polystyrol F; il faut sécher très soigneusement ces papiers après enduisage, et éviter d'autre part de froisser ou plier ces papiers enduits pour qu'ils ne se craquellent pas, ce qui altérerait leurs propriétés électriques.

N. B. — Nos services techniques de Saint-Fons (Rhône) étant susceptibles de fournir tous renseignements complémentaires et de faciliter toutes mises au point, nous prions nos clients de vernis de vouloir bien nous poser les problèmes qui les intéressent, et à la solution desquels nos laboratoires spécialisés apporteront leurs meilleurs soins.

## EXTRAITS DE BREVETS FRANÇAIS

### TEINTURE

**Teintures solides.** — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 822.462, 29 mai 1937.

On a déjà tenté d'utiliser les composés du chrome pour fixer sur la rayonne acétate des colorants au chrome. On a trouvé que ceci devient possible en utilisant des composés avec chrome hexalent. *Exemple* : De la rayonne acétate qui contient 10 % de chloracétate de polyvinyle (B. F. 795.699) et qui a été traitée par la pyridine, est teinte en présence d'un poids égal de laine dans un bain de longueur 1:30 avec 3 % de Brun Anthracène acide KE (Schultz, p. 124) 10 % de sel de Glauber sec, 4 % d'acide acétique à 30 % à la température de 95°. Après 1/2 heure, on ajoute 2 % d'acide formique et après une autre 1/2 heure, 2 % de chromate de potassium et continue pendant 1/2 heure. La laine et la soie sont teintes approximativement en nuances d'égales intensités.

**Colorations transparentes des vernis.** — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 822.744, 7 juin 1937.

On a trouvé qu'on peut colorer les vernis de façon transparente en employant des liants chimiquement siccatisifs en leur incorporant des solvants organiques renfermant de l'oxygène et des colorants solubles. Ainsi on dissout 5 à 10 p. du composé chromique du colorant acide nitroaminophénolsulfonique sur phénolmé-

thylopyrazolone, dans 100 p. d'alcool benzylque et on ajoute à cette solution 1.000 p. d'un mélange de 600 p. de standoline et 400 p. d'essence à vernis. Le vernis séché, donne sur métaux, des vernis orangés.

**Teinture de la rayonne.** — *Societa Anonima Industrie Chimiche Barzaghi.* — B. F. 822.312, 27 mai 1937.

La rayonne est d'abord traitée dans une solution du produit de la réaction, en milieu acide, d'une amine aromatique sur la formaldéhyde ou une autre aldéhyde aliphatique. *Exemple* : On ajoute à 40 kg. d'acide chlorhydrique, 20 kg. de chlorhydrate de p-chloraniline, refroidit à 0° et ajoute, en agitant, 10 kg. de formol et on maintient à cette température jusqu'à ce que la base ait disparu.

On plonge 10 kg. de tissu de viscose dans un bain contenant 10 gr. du produit précédent et chauffe à 40° pendant 1/2 h. On passe le tissu, après lavage, dans un bain de teinture préparé avec le Rouge A de l'A.C.N.A. et chauffant à l'ébullition. D'autres exemples donnent d'autres colorants acides : Indocyanine, Violet acide, etc.

**Amélioration des teintures.** — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 822.252, 26 mai 1937.

On sait qu'on peut améliorer la solidité des colorants contenant des groupes sulfoniques ou carboxyliques par un traitement avec des sels d'ammoniums

quaternaires. Or ces solidités peuvent être améliorées en traitant les teintures par des sels complexes métalliques, de bases organiques comme, par exemple, la guanidine, l'éthylénediamine, la thiourée, l'amino-8-quinoléine. *Exemple* : Des filés de coton sont teints avec 6 % de Noir Direct EW (Schultz, n° 671), lavés et traités à 30° pendant 1/2 heure avec une solution du complexe de sulfate de cuivre et de diméthyl-1'-biguanide, lavés et séchés. La solidité au lavage des filés teints est considérablement augmentée. De même, les teintures avec le Rouge Congo deviennent plus bleues et plus solides.

**Teinture des fourrures.** — *Imperial Chemical Industries.*  
— B. F. 822.322, 27 mai 1937.

On utilise pour ces teintures, des colorants azoïques obtenus en combinant l'acide diazopicramique avec les aminonaphthols substitués, comme le diméthylamino-1-oxy-5-naphthalène, l'hydroxyéthylamino-oxy-7-naphthalène. *Exemple* : On met 100 p. de lapin blanc (poids humide) tanné au chrome, dans un bain de teinture contenant 1 p. du colorant acide picramique

sur aminonaphthol-1-5 dissous dans 3.000 p. d'eau. En 20 minutes on porte la température à 75°, après 30 minutes, on ajoute 1 à 1,5 p. d'acide acétique et continue pendant 30 minutes, on ajoute alors 0,5 p. d'acide formique aqueux à 80 %, après 40 minutes l'opération est terminée. La fourrure teinte est retirée et après séchage on la passe au tambour dans la sciure de bois pendant 2 à 4 heures. La fourrure a pris une teinte brun nègre.

**Teintures solides.** — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 822.821, 9 juin 1937.

On commence par déposer en bain acide sur les fibres, des composés ayant de l'affinité pour elles, exempts de groupes sulfoniques et solubles dans les acides. Les fibres ainsi traitées sont ensuite mises en contact avec des diazoïques d'amines cycliques. Par exemple, on traite un tissu mixte laine-rayonne dans un bain contenant du méthylamino-9-azo-4-phénanthrène et du formol 1/2 heure à 50°, puis passe dans un bain dé trifluorométhylchloroaminobenzène. On obtient une nuance écarlate solide.

## BLANCHIMENT - APPRÊTS

### LES PRODUITS DÉTERGENTS DANS LE BLANCHIMENT TEXTILE ET LEURS AUTRES APPLICATIONS

par M. J. BESANÇON

Tout le monde sait que les savons jouent dans l'industrie textile, comme agents détersifs ou lixivias, un rôle important qui a déjà fait l'objet de nombreuses études parues dans la presse technique. Employés soit seuls, soit conjointement avec d'autres produits, ils permettent d'obtenir des résultats auxquels on ne songeait pas il y a une trentaine d'années. La patience et l'opiniâtreté des chercheurs aidant, de sérieux progrès ont été réalisés et, à cet égard, notre confrère allemand, la *Chemiker Zeitung*, dans son numéro 25/26 de 1938, a consacré un intéressant article à l'emploi — de date relativement récente — des phosphates alcalins dans les produits lixivias en général et dans les savons en particulier. Et notre confrère de citer une ample documentation sur ce sujet qui est loin d'être épousé dans l'étude en question.

\*\*

L'addition, aux savons de soude ou de potasse, de pyrophosphates solubles, a été préconisée pour la première fois par G.-F. BERNARD, dans son brevet français n° 374.351, qui remonte au 15 avril 1907 et

qui est maintenant dans le domaine public. Ce « procédé de fabrication de savons et lessives aux pyrophosphates » consiste à ajouter aux savons de potasse ou de soude, avant, pendant ou après leur fabrication, des pyrophosphates solubles. La proportion de pyrophosphate varie de 10 à 25 % du poids total de savon, suivant que ce dernier doit avoir des propriétés nettoyantes ou décrassantes plus ou moins actives, ou selon qu'il doit être employé pour le ménage, pour la toilette ou dans d'autres applications industrielles ou domestiques. En vue d'amoindrir et même d'annihiler l'action irritante du pyrophosphate sur l'épiderme, on lui ajoute une certaine proportion de glycérine, par exemple 50 gr. de glycérine par 1.000 gr. de savon au pyrophosphate à 10 %.

Un certain laps de temps s'est ensuite écoulé avant qu'on ne retrouvât trace, dans la bibliographie, de l'utilisation des phosphates comme additions aux savons. En effet, le brevet allemand SIEBOLD, n° 279.306, du 23 avril 1913, parle de l'incorporation du perphosphate ( $\text{Na}^4\text{P}_2\text{O}_8$ ) comme stabilisateur, à des savons contenant de l'oxygène ou à des produits lixivias. Le

procédé Siebold consiste, à titre d'exemple, à mélanger à 35 kg. de savon sec en poudre, 10 kg. de perphosphate, 2,5 kg. de borax et 2,5 kg. de silicate de soude pulvérisé. Le perphosphate de sodium en question se prépare comme suit : 30 gr. d'oxychlorure de phosphore ( $\text{POCl}_3$ ) sont introduits dans un ballon en verre refroidi avec de l'eau glacée. Le ballon est fermé par un bouchon à deux trous, l'un traversé par un entonnoir muni d'un robinet en verre et servant à recevoir du peroxyde d'hydrogène, l'autre livrant passage à un tube de verre relié à un dispositif à vide pour aspirer les vapeurs qui se développent dans le ballon. Dans l'entonnoir on pèse 11 gr. de  $\text{H}_2\text{O}_2$  à 31 % qu'on laisse tomber goutte à goutte sur le  $\text{POCl}_3$ . On peut aussi obtenir le produit en ajoutant goutte à goutte l'oxychlorure au peroxyde d'hydrogène à 31 %. Il convient de signaler que le produit obtenu a la propriété de séparer du noir d'aniline de l'eau d'aniline.

Le brevet 1.435.332, pris en 1922 aux Etats-Unis, décrit un procédé de lavage dans lequel on ajoute aux bains de lavage et de rinçage, contenant de petites proportions de savon, des quantités relativement grandes de phosphates solubles à l'eau, tels que du phosphate trisodique, ceci surtout dans le but d'éviter dans les lavoirs la formation de taches de fer ou de métal sur la marchandise à traiter.

La maison LEVER BROTHERS, d'après son brevet anglais 288.654, pris en 1927 pour des « agents de blanchiment et détergents », ajoute, comme stabilisateur pour poudre de savon contenant de l'hypochlorite, du phosphate disodique, et décrit aussi la préparation d'un composé d'hypochlorite et de phosphate à incorporer à l'agent de blanchiment. Ainsi on fait un mélange de 29 kg. de  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ , 12 $\text{H}_2\text{O}$ , avec 24 kg. d'eau et 12 kg. d'une solution de soude caustique. On monte la température à 50° et on ajoute 29 kg. d'une solution d'hypochlorite de sodium contenant 10,32 % de chlore. On laisse refroidir la masse au-dessous de 30°C et on essore les cristaux du composé hypochlorite-phosphate. 25 kg. de ces cristaux contenant 2,5 % de chlore sont mélangés avec 16 kg. de poudre de savon sèche contenant 88 % d'acide gras et 4,5 kg. de carbonate de soude anhydre.

Nous voyons ensuite surgir une série de brevets pris en Angleterre par la firme BENCRISER. D'après le premier de ces brevets, n° 265.417, du 7 avril 1926, qui a trait à des bains de blanchiment aux peroxydes et persels, la stabilisation de ces bains est effectuée par addition de pyrophosphates aux alcalis. A titre d'exemple, on ajoute 0,4 à 2 gr. de pyrophosphate acide à une solution de 2 gr. de perborate dans 150 cc. d'eau. Le brevet anglais n° 273.414, pris également le 7 avril 1926, vise une composition détersive. Pour assurer la conservation et retarder la libération d'oxygène dans les bains de lavage et de blanchiment, les poudres de savon, contenant du perborate ou un persel analogue avec ou sans soude, sont mélangées avec du phosphate d'ammonium ou un pyrophosphate neutre ou acide d'un alcali. Quant au troisième de ces brevets anglais, n° 289.156, du 21 janvier 1927, il a trait aussi

à des bains de blanchiment et il dit : Dans la stabilisation des liqueurs de blanchiment contenant des peroxydes ou des persels tels que le peroxyde d'hydrogène, le peroxyde de sodium ou des perborates, on recourt à des pyrophosphates alcalins pour que la concentration des ions d'hydrogène dans les liqueurs à chaud soit maintenue à  $\text{pH}=7$  à 8,45 en l'absence de savon et dans la gamme de 7 à 10 en présence de savon. Ce résultat est obtenu, quand on emploie du pyrophosphate alcalin neutre comme stabilisateur, par addition d'acides organiques ou inorganiques ou de sels d'acides tels que bisulfates, phosphates monosodiques ou monophosphate d'ammonium ou un pyrophosphate acide d'un alcali. D'autre part, un mélange de pyrophosphate alcalin neutre et de sels acides peut être ajouté aux peroxydes ou persels à l'état sec, par exemple à un savon en poudre, le pH requis étant obtenu quand le mélange sec est mis en solution. Dans un exemple, la concentration des ions d'hydrogène d'une solution de perborate est amenée à  $\text{pH}=7,9$  par addition d'acide chlorhydrique ou d'un autre acide inorganique ou organique, ou d'un sel acide.

Puis la maison BENCRISER a pris le 3 février 1932 le D.R.P. n° 571.738 pour un « procédé de préparation d'un savon sodique du genre savon vert ». 100 kg. de savon sodique de base sont mélangés intimement à 10 kg. de métaphosphate de sodium. Quand la masse est devenue plastique et homogène, on ajoute lentement, tout en brassant, de l'eau jusqu'à obtention d'un beau savon gras, onctueux, se laissant étirer en ruban. Pour maintenir une certaine alcalinité, il est bon d'incorporer avant ou pendant l'addition d'eau une petite proportion de phosphate di ou trisodique.

Le 10 juin 1926, AGTHE a pris le brevet français n° 620.120 (correspondant au brevet suisse 123.147 et au brevet allemand 506.338) pour « procédé de production d'agents de lavage et d'émulsionnement ». Ce mode opératoire est caractérisé par l'emploi de l'acide pyrophosphorique ou de ses sels solubles, seuls ou en combinaison avec des agents lixiviables et d'émulsionnés connus, tels que par exemple la lessive sulfite, l'adragante, la gomme, la gélatine, des corps albuminoïdes, la saponine, puis des sels des divers acides gras ou d'autres savons. Il convient de noter que ces phosphates, en combinaison avec des acides, se prêtent bien au lavage en milieu acide de tissus délicats.

Nous trouvons encore l'emploi de phosphates di ou trisodiques et de pyrophosphates dans le brevet français, KREBITZ, n° 701.018 du 25 août 1930, se rapportant à la « fabrication de savons à boudinier contenant des phosphates alcalins ». Le procédé en question, couvert aussi par les brevets anglais n° 364.565 et allemand n° 543.761, est essentiellement caractérisé par les points ci-après :

1. Les savons sont rendus boudinables par une addition de 5 à 15 % de phosphate alcalin déshydraté et fixe, aux savons de base, savons de Marseille ou savons équivalents, sans séchage préalable particulier.
2. On mélange 100 kg. de copeaux de savon de base

avec 13 kg. de phosphate trisodique déshydraté, puis le mélange est coloré, parfumé et boudiné comme d'habitude.

3. 100 kg. de savon de base bien déposé, encore liquide, à chaud ou refroidi, sont mélangés à 12-15% de phosphate trisodique ou disodique calciné; on ajoute, le cas échéant, les ingrédients désirés et on boudine comme à l'ordinaire.

4. On mélange et on broie 100 kg. de savon de Marseille convenablement préparé, contenant environ 64% d'acides gras, avec 10 kg. de phosphate disodique anhydre ou une proportion appropriée de pyrophosphate de sodium anhydre; on traite comme d'habitude et on transforme en magdaléons à la boudineuse.

Signalons également le brevet anglais n° 326.755 du 24 septembre 1929, qui vise des compositions détersives convenant particulièrement pour le lavage de la laine, et qu'on peut préparer en ajoutant à des savons, abrasifs, etc., un mélange de phosphate trisodique avec saponine ou sesquicarbonate de sodium. Les compositions peuvent être préparées sous formes solide, de flocons, de poudre, de pâte ou liquide. Dans des exemples cités, du phosphate trisodique est ajouté : 1<sup>o</sup> à du savon en poudre et un abrasif soluble inerte, par exemple des cristaux de sulfate de sodium, pour former une poudre détersive; 2<sup>o</sup> à du borax, et formé en tablettes pour sels de bain, avec addition de parfum et de couleur; 3<sup>o</sup> à une solution aqueuse de gomme adragante et de borax pour donner une pâte dégraissante; 4<sup>o</sup> à du savon ordinaire pour constituer un savon à employer pour le dégraissage de la laine.

Pour le lavage des textiles, le brevet américain n° 1.716.347 du 4 juillet 1929, pris par la maison HENKEL ET CIE, vise un procédé consistant à effectuer ce lavage au-dessous de 70°C en liquides aqueux contenant du savon, des additions de phosphates mono ou disodiques, seuls ou en mélange, avec de l'urée ou de l'uréase.

J. RENTSCHLER, a fait connaître par son brevet américain n° 1.707.024 du 26 mars 1929 une poudre lixiviale constituée en parties égales par du savon neutre au suif (en poudre), du phosphate trisodique, du bicarbonate de sodium et du sel de Glauber. Le brevet américain MC CARTHY, n° 1.854.268 du 19 avril 1932, a pour objet un savon obtenu par saponification d'huile d'olive ou d'huile végétale avec une solution aqueuse de phosphate trisodique.

Quant à un brevet américain, MURRAY, n° 1.881.858 du 11 octobre 1932, il a pour objet un procédé pour l'obtention d'un détergent solide qui contient du résinate de sodium. Ce procédé consiste à fondre une certaine quantité de colophane et à ajouter à cette masse fondue une proportion d'alcali caustique plus petite que celle qui est nécessaire pour neutraliser complètement la colophane; puis on y incorpore des cristaux secs de phosphate trisodique en proportion légèrement supérieure à la quantité requise pour compléter la saponification de la résine. Ces additions sont faites sous brassage continu du mélange.

L'emploi des métaphosphates a aussi été appliqué à l'adoucissement de l'eau et cette utilisation semble avoir été réalisée pour la première fois par les HALL LABORATORIES (des Etats-Unis). Le brevet français n° 756.761, pris le 10 juin 1933 par cette maison a, en effet, pour objet un « procédé d'adoucissement de l'eau contenant des composés de calcium ou magnésium », et qui consiste à ajouter à cette eau un métaphosphate alcalin, par exemple le  $NaPO_3$ . La quantité de métaphosphate à ajouter dépend du degré de dureté de l'eau et est, de préférence, d'au moins 4 mol.-gr. de  $NaPO_3$  pour 1 mol.-gr. de calcium dans l'eau. L'eau à laquelle le métaphosphate alcalin est ajouté peut être utilisée pour le lavage et pour le rinçage des tissus dans le blanchissage, le métaphosphate exerçant une action dissolvante sur les savons de calcium ou de magnésium qui peuvent avoir été déposés dans les tissus. L'eau est également utile pour le trempage ou l'essorage de vêtements, préalablement au lavage, pour détacher les souillures.

Nous avons cité ci-dessus un brevet américain de la maison HENKEL. Ajoutons que dans un autre ordre d'idées rentrant dans le cadre de cette étude, la firme en question a pris plusieurs brevets anglais qui, apparemment, fait remarquer notre confrère allemand, doivent constituer une série d'essais et concernent en général des produits détersifs renfermant, la plupart, autre du savon ou des produits lixiviaux analogues, les phosphates les plus divers, le cas échéant sous additions de silicates, borates ou persels. Ainsi dans les brevets mentionnés ci-après, sont décrits, outre les savons et les sels susdits, comme ajoute active, dans le brevet anglais n° 428.961, les métaphosphates alcalins; dans le brevet n° 435.317, une quantité minimum de 50%, calculée sur la teneur en soude, de tétrapyrophosphate de sodium et, éventuellement du verre soluble et des persels; dans le brevet n° 435.465, des hydrophosphates qui doivent empêcher la séparation, sur les fibres textiles, de composés métalliques insolubles, à côté de silicates et de composés « per » qui doivent être stabilisés par l'addition d'hypophosphate; et dans le brevet n° 435.475 les métaphosphates alcalins trimères, conjointement avec des sulfonates d'alcools gras ou du savon en poudre, étant dit surtout qu'un mélange des métaphosphates trimères avec les pyrophosphates donnent, outre une réaction faiblement alcaline, une solubilité meilleure que celle obtenue par exemple avec les hexamétaphosphates. Il y a lieu d'ajouter encore les brevets anglais suivants de la même maison : n° 435.710, où est mentionnée l'addition, aux produits détersifs, de phosphates alcalins ou de sels appropriés de bases azotées organiques; n° 435.562, qui vise l'emploi de pyrophosphates de la formule  $Na^2H^2P^2O_5$ , ou d'hypophosphates de la formule  $Na^2H^2PO_4$ , etc., à ajouter à des produits genresavons, tels que les sulfonates alcalins; n° 436.213, où l'on emploie, à la place des composés alcalins cités dans le brevet anglais n° 435.317, des tétrapyrophosphates comme combinaisons de bases organiques; n° 439.493, qui prévoit l'utilisation d'un mélange des

SOCIÉTÉ POUR L'INDUSTRIE CHIMIQUE A BALE



## **MATIÈRES COLORANTES**

SPÉCIALITÉS :

COLORANTS NÉOLANE

COLORANTS CHLORANTINE LUMIÈRE

COLORANTS CIBACÈTE

COLORANTS CIBA ET CIBANONE

## **PRODUITS AUXILIAIRES TEXTILES**

**USINE SUCCURSALE à SAINT-PONS (Rhône)**



# HUILE CALSOLÈNE HS

**Excellent mouillant pour la laine**



L'Huile Calsolène HS est une huile hautement sulfonée, d'un pouvoir mouillant et pénétrant très puissant dans les milieux acide, neutre et alcalin. C'est un excellent assistant pour le carbonisage, le blanchiment et la teinture de tous les genres de laine. Il est stable au chlore.

*Pour tous renseignements s'adresser :*

**aux Concessionnaires exclusifs :**

**Éts S. H. MORDEN et Cie S. A. - 14, Rue de la Pépinière - PARIS (VIII<sup>e</sup>)**

Téléphone : LABORDE 77-85 à 8

R. C. Seine 208705 B

Télégramme: Armcoféra

Pour la vente en Belgique : M. Jérôme KETELS, 246, rue Dieudonné-Lefèvre, Bruxelles

M. 677

acides pyro et métaphosphoriques, ou de leurs sels, avec des bases inorganiques ou organiques, telles que la triéthanolamine, la cyclohexylamine, etc., et du savon ou autres lixiviers, pour empêcher des précipitations de savons métalliques.

Outre ces patentés anglaises que nous avons mentionnées parce que nous n'avons pu chercher les brevets français correspondants, la firme HENKEL a fait couvrir par des brevets pris en France divers autres procédés se rattachant à la question qui nous occupe et qui présentent de l'intérêt. Nous allons en donner une courte analyse :

N° 785.329 du 6 février 1936. « Agents de blanchiment ». Ces agents contiennent comme additions actives, les polyphosphates tels que  $Na^5P^2O^{10}$ ,  $Na^6P^4O^{13}$ ,  $Na^9P^6O^{17}$  ou  $Na^{12}P^{10}O^{31}$ , c'est-à-dire des « percomposés », des sels d'acides phosphoriques plus pauvres en eau que l'acide orthophosphorique, des substances à réaction alcaline. A titre d'exemple, un mélange intime de 55 p. (en poids) de savon, 15 p. d'un polyphosphate ( $Na^9P^3O^{17}$ ), 10 p. de perborate de sodium, 15 p. de carbonate de soude et 5 p. d'hydrate d'alumine, qu'on malaxe dans un broyeur à meules, donne un agent de blanchiment utilisable aussi bien dans l'industrie textile que dans le ménage.

N° 783.871 du 15 décembre 1934. Ici il s'agit d'agents de blanchiment, de lavage, de nettoyage et de rinçage, composés d'un mélange à réaction alcaline de « percomposés » et de sels de ceux des acides phosphoriques qui sont plus pauvres en eau que l'acide orthophosphorique, ce mélange contenant encore, le cas échéant, d'autres matières additionnelles, par exemple 0,1 à 5 % de silicate de magnésium et d'autres silicates tels que ceux du calcium, du strontium, du zinc, de l'étain, du cadmium. On mélange 10 p. en poids de perborate de soude avec 14 p. de pyrophosphate de soude neutre, 8 p. de carbonate de soude et 1 p. de silicate de magnésium. Ou encore, on mélange 10 p. de perborate de soude, 14 p. de pyrophosphate de soude, 8 p. de carbonate de soude, 1 p. de silicate de magnésium et 47 p. de savon. L'addition n° 45.887, rattachée le 2 mars 1935 à ce brevet, vise l'emploi de l'acide stannique, des stannates, etc.

N° 792.904 du 24 juillet 1935. Ce brevet couvre des produits de blanchiment, de nettoyage, destinés plus spécialement à être utilisés dans l'eau ferrugineuse et qui contiennent pour 1 p. en poids de composés cédant de l'oxygène, 2 à 6 p. d'agents moussants, 1 à 3 p. de sels d'acides phosphoriques plus pauvres en eau que l'acide orthophosphorique, et autant d'autres sels inorganiques à réaction alcaline, ainsi que, le cas échéant, des produits mouillants, émulsionnants, dispersifs, lixiviers, stabilisants. Voici un exemple d'une composition : 40 p. d'un mélange des sels de soude des esters sulfuriques acides des alcools gras, 20 p. de pyrophosphate trisodique, 30 p. de borax, 10 p. de perborate de soude.

On trouve dans le brevet autrichien n° 147.496 de la Société LEVER BROTH. LTD., un produit dans lequel, pour augmenter le pouvoir lixivial d'esters de poly-

glycérides d'acides gras, on a recours à un mélange de mésa et pyrophosphates, les mélanges pouvant, par addition de sel de Glauber, être mis sous forme de poudre. Voici, d'ailleurs, une forme d'exécution du procédé. Un mélange de 2 p. de sulfate de soude, 1/4 de p. de métaphosphate de sodium facilement soluble, 1/4 de p. de pyrophosphate de sodium et 2 1/2 à 4 p. d'eau, est chauffé sous brassage, jusqu'à 80°C. Après dissolution, on refroidit le mélange à 50°C, on ajoute 1 p. d'ester, on malaxe le tout et on refroidit au-dessous de 35°C. La crème ainsi obtenue est alors étalée sur un tambour sécheur rotatif, chauffé intérieurement avec de la vapeur d'environ 1,4 kg./cm<sup>2</sup> de pression. Le produit sec enlevé du tambour, forme une poudre d'excellente qualité, contenant environ 3 % d'eau.

BENCKISER (brevet anglais n° 448.608 et brevet Etats-Unis n° 2.081.617) recommande d'ajouter à des savons potassiques liquides, dans des proportions de 2 à 5 %, une forme de sel obtenue par fusion de métaphosphates de potassium et de sodium, la part de sodium entrant dans la masse fondue facilitant la solubilité du produit. La fixation de la valeur pH de savons de ce genre, fixation effectuée par de la soude ou par des phosphates à réaction alcaline, fait l'objet du brevet français BENCKISER, n° 786.332 du 23 janvier 1935, où il est dit : on incorpore à des savons solides, ou même à la pâte de savon fluide, des sels alcalins de l'acide métaphosphorique ou des mélanges de ces sels avec des pyrophosphates alcalins ou d'autres alcalis, par exemple de la soude, en quantité telle que la concentration des ions d'hydrogène du savon terminé ne dépasse pas la valeur de pH=8,5.

Un autre moyen pour influencer l'alcalinité, mentionné dans le brevet italien n° 339.408, consiste à mélanger au savon par pilage une solution colloïdale d'amidon préparée avec du phosphate alcalin. D'un autre côté, le brevet français GUILLARD, n° 802.782 de 1934 vise un produit détersif, émulsionnant, détartrant et désodorisant, qui s'emploie à la dose d'environ 2 à 6 centilitres par décalitre d'eau et qui est constitué par 60 p. de phosphate trisodique, 5 p. de chloramine technique, 10 p. de carbonate et 3 p. de perborate de soude, 2 p. de borax et 20 p. de savon.

La RUMFORD CHEMICAL WORKS s'est également occupée de l'utilisation des phosphates dans les savons. Son brevet français n° 810.958 a pour objet une composition détergente qui comprend en mélange intime un ou plusieurs agents de nettoyage (savons) et un composé mono, iso ou polymérique de l'acide métaphosphorique ou un sel, soluble dans l'eau, dérivé de ce corps, ce sel étant saturé et la concentration de l'ion du métal alcalin étant plus grande dans le voisinage du savon que si l'une des substances avait été ajoutée à l'eau avant de dissoudre l'autre. La composition détergente couverte par le brevet français RUMFORD, n° 811.515 envisage comme agent de nettoyage un sel de métal alcalin, de préférence un sel sodique d'un alcoyle sulfoné ayant de 10 à 18 atomes de carbone dans le groupe alcoyle, additionné d'acide de tétraphosphorique. Dans son brevet français n° 812.444, la même

Société préconise une autre composition détergente dans laquelle entrent un ou plusieurs agents détersifs (savon ou sel sodique d'un alcoyle sulfoné ayant de 10 à 18 atomes de carbone dans le groupe alcoyle) et un composé de l'acide thiotétraphosphorique.

Pour terminer cette étude sur les diverses applications et utilisations de savons contenant des phosphates, citons encore les trois brevets français suivants :

N° 779.564, du CHEM. INST. RHENUS. Celui-ci a pour objet un produit pour le nettoyage des mains, constitué par une solution de phosphate di ou trisodique, en combinaison avec de la glycérine et du savon fluide.

N° 781.641, de DAB SCH ET FRANKL. Ici on a en vue des savons préparés avec des acides gras non saturés, stabilisés par un mélange de glycérine et de phosphate, ceci pour empêcher le rancissement des savons. A 48 p. en poids d'huile de coprah blanche et 2 p. de bonne résine claire, on ajoute 50 p. d'huile d'arachides blanche. La saponification se fait avec un excès de lessive et on laisse reposer un jour. Le deuxième jour, on cuit à nouveau et on relargue. Le troisième jour, on éloigne la lessive-mère, on lave et on blanchit le savon brut, puis, le lendemain on relave et laisse encore reposer un jour. Un examen du savon fluide donne l'indication d'une teneur restante en glycérine de 0,12 %. Le savon restant est alors additionné de 3 % de glycérine et de 0,4 % de phosphate trisodique, proportion basée sur la partie grasse du savon. On laisse solififier le savon, on le coupe et le séche jusqu'à ce qu'il accuse en acide gras une teneur de 82 %, après quoi

les copeaux sont préparés de manière à pouvoir être pilés pour donner des flocons. Comme échelle de mesure en vue de l'essai de solubilité, il est indiqué que 1 gr. de flocons doit se dissoudre en 12 secondes au maximum dans 250 cc. d'eau froide.

N° 770.910 de la CIE SAPOFLOR. Il s'agit de savon au gel de silice. On ajoute, à une pâte aqueuse de savon de Marseille, du silicate de soude liquide, puis on verse dans le mélange, tout en remuant énergiquement, une solution aqueuse d'acide phosphorique moyennement diluée, en quantité calculée pour ne précipiter à l'état de silice gélantineuse qu'une fraction du silicate introduit. A la pâte initiale de savon on peut ajouter des hydrocarbures, des cétones supérieures, alcools cycliques, éthers minéraux d'acides gras.

\*\*

D'après l'exposé qui précède on voit tous les avantages que l'on peut retirer, pour la composition de produits lixiviers industriels ou autres, de l'emploi des phosphates alcalins. L'acide phosphorique polybasique, ainsi que les acides qui en dérivent et le grand nombre de sels correspondants, ont ouvert un vaste domaine d'exploitation, puisqu'ils permettent de fabriquer une quantité innombrable de produits susceptibles d'être employés dans l'industrie textile, dans l'adoucissement de l'eau, dans les usages domestiques, dans la toilette, etc.

J. BESANÇON.

## MACHINES UTILISÉES DANS L'APPRÉTAGE DES TEXTILES A LA FOIRE DE LEIPZIG

Nous assistons depuis quelques années à une évolution accélérée dans les procédés d'apprêtage. Ceux-ci sont destinés à modifier profondément la présentation, les caractères et les propriétés des textiles et cette évolution est le résultat de l'introduction de fibres nouvelles, de l'emploi de nouveaux agents auxiliaires et aussi de la collaboration des constructeurs de machines, appropriées à ces traitements. La Foire de Leipzig, qui sera ouverte du 5 au 15 mars 1939, permettra aux visiteurs de se rendre compte des grands progrès qui ont été accomplis dans ce domaine.

Un grand nombre de maisons bien connues, qui se sont spécialisées dans la construction de machines textiles, exposeront leurs dernières créations. C'est ainsi qu'on verra avec intérêt une nouvelle machine à gratter à 30 rouleaux avec transmission à l'aide de courroies trapézoïdales, brevetée, qui permet d'obtenir une vitesse périphérique constante des rouleaux avec une faible tension des courroies et une économie de force. De même, une nouvelle machine pour l'enroulement et le décatissage des tissus cylindriques tricotés en laine, coton, laine cellulosique, rayonne, ou leur mélange. L'enroulement se produit en maintenant les

fils absolument parallèles. La même maison expose une machine à double décatissage perfectionnée qui peut traiter toutes sortes de tissus en laine cellulosique, soie naturelle, rayonne. L'intensité du décatissage est réglable et le dispositif ménage le doublier et permet de traiter simultanément plusieurs pièces.

Dans la production du Silk-Finish on verra une machine pour le schreimerage et le gaufrage, construite avec une grande précision. Un dispositif spécial permet de changer rapidement les dessins en remplaçant, en une manipulation, l'ensemble des rouleaux qui sont nécessaires, c'est-à-dire le rouleau gravé, le rouleau presseur élastique ainsi que le dispositif pour les mettre au rapport. Pour les grosses productions, les fabricants peuvent effectuer eux-mêmes les gravures avec des molettes livrées par la maison. Celle-ci possède un atelier de gravure qui peut être considéré comme le plus important du monde.

La même maison a perfectionné la machine à merceriser, dont le modèle exposé permet de merceriser les filés de coton et de laine cellulosique, grâce à un nouveau dispositif hydraulique de réglage de la tension.

Des nouveautés dans les machines pour l'encollage et le séchage ont été introduites pour la tension des chaînes aisément réglables. D'autres machines à décoller ont été construites où l'automatisme du fonctionnement en rend la conduite très facile. Ce sont égale-

ment des dispositifs automatiques que l'on trouve dans des machines destinées à la conduite et l'introduction des tissus dans les machines à griller, les foulards, les mangles, les désompeuses, les élargisseuses, les sécheuses, etc.

## EXTRAITS DE JOURNAUX ÉTRANGERS

### Sur l'utilisation de la lanoline (suintine) naturelle et les produits préparés avec elle pour l'apprêt de la laine.

— K. JOCHUM. — *Melliand Textilberichte*, oct. 1938, p. 807-808.

La graisse naturelle de la laine n'a jamais été employée avec succès dans l'apprêtage des laines; en effet la lanoline s'élimine mal au lavage; la cholestéroline qu'elle renferme se résinifie et donne lieu à des accidents de teinture.

La bibliographie nous renseigne plutôt superficiellement sur le rôle assigné à la suintine à l'égard du poil de laine. Elle mentionne que la substance grasse protège le duvet de laine contre les intempéries et contre le feutrage. D'après Mark toute la surface des poils de laine est recouverte d'une couche grasse d'épaisseur variable; mais dans la coupe des fibres, on ne décèle pas de graisse. La racine des poils de laine en est également imprégnée. Les poils de laine trop dégraissés (à moins de 0,75 % de graisse) présentent des trous. Lorsqu'ils ont une teneur d'au moins 4 % de corps gras, ils sont protégés contre les actions mécaniques. Mais le graissage de la laine dégraissée ne confère pas à la fibre l'état de lubrification qu'elle possérait initialement.

Le carbonisage de la laine en gras, c'est-à-dire de la laine en suint n'est pas recommandé, ainsi que l'ont montré des essais effectués en Angleterre. Non seulement la suintine empêche la pénétration régulière de l'acide sulfurique dans la fibre, mais il subit une modification par cet acide au point de ne plus s'éliminer facilement au lavage.

La lanoline du commerce peut être employée avec succès pour l'ensilage des laines, soit sous forme de solution benzénique, soit sous forme d'émulsion; la fibre ne subit aucune altération, ni brunissement, lorsque les conditions de magasinage sont normales et la durée assez courte.

Le graissage des tissus laine et rayonne (vistra) en vue de les protéger contre l'action du carbonisage ne donne pas de résultats quant à la conservation de la résistance dynamométrique des fibres. Et d'ailleurs la rayonne (vistra) est détruite par le carbonisage.

La suintine appliquée en solution benzénique protège mieux le coton que si elle est mise en émulsion.

La laine en bourre imprégnée ou non de lanoline sous forme de solution ou d'émulsion se foule de la même façon; la lanoline n'exerce donc aucune action protectrice sur la fibre.

La laine ensimée avec de la lanoline se laisse mieux

dégraissier avec des agents de nettoyage synthétiques (Igépon T, Igépals) qu'avec le savon.

Pour l'emploi d'ensimages ou d'apprêts gras à base de lanoline, pouvant s'éliminer facilement au lavage, il est recommandé d'incorporer à la lanoline un bon agent émulsifiant comme l'Igépon ou l'Igépal,

L. B.

### Quelques réactions pour déterminer qualitativement les produits d'apprêt sur rayonne et sur laine cellulosique.

— F. OHL. — *Kunstseide und Zellwolle* juillet 1938, p. 230-231.

L'analyse des apprêts est très utile dans les cas suivants :

1. Pour reproduire l'apprêt d'un échantillon de la concurrence.

2. Pour déterminer le procédé de désencollage à employer.

3. Pour contrôler le désencollage.

Tout d'abord, il importe de disposer d'un échantillon suffisamment grand, donnant la quantité d'apprêt nécessaire à une analyse exacte.

### Recherche du corps gras saponifiable ou insaponifiable.

On extrait au soxhlet un échantillon avec de l'éther de pétrole pendant trois à quatre heures, on redistille l'éther et on verse de la lessive alcoolique de potasse sur le résidu. S'il se produit une dissolution complète et une forte mousse, on est en présence d'un corps gras saponifiable.

### Préparations à base de graisse ou d'huile.

On met en suspension 1 gr. de rouge Soudan 7B ou de rouge Soudan 3B dans 10 cc. d'alcool méthylique et on verse le délayage dans 1 litre d'eau froide. On traite les échantillons pendant une minute environ dans cette suspension, puis on les rince pendant trois minutes dans de l'eau chaude et enfin on les fait sécher. Les préparations avec graisse ou huile sont colorées en rouge par suite de la solubilité du colorant Soudan dans les corps gras.

### Encollages à l'huile de lin.

1. Les tissus encollés à l'huile de lin présentent une forte fluorescence jaune verdâtre sous la lampe de quartz.

|                               |  |  |  |   |                                |   |                    |   |  |   |
|-------------------------------|--|--|--|---|--------------------------------|---|--------------------|---|--|---|
|                               | glucose  | dextrine   | amidon   | adragante   | gélatine                       | colle   | albumine solub.    | albumine solide   | mousse d'Islande                             | british-gum                                       |
| Alcool                        | précipité en sol. conc. avec beaucoup d'alcool     | précipité blanc peu dense                            | précipitation filamentueuse incolore                             | comme précédemment  | trouble jusqu'à précipité sale | précipité blanc avec beaucoup d'alcool                          | comme précédemment | précipité blanc par addition de HCl en sol. dilué                   | précipité floconneux gelatineux              | précipité blanc par addition de HCl en sol. dilué |
| Acétate de Pb                 | —  | trouble  | • précipité gélatin. incolore                                    | précipité blanc en sol. très concentré  | comme précédemment             | trouble ou précipité blanc                                      | —                  | précipité   | précipité gelatinéux blanc                   | précipité gelatinéux blanc                        |
| Liqueur de Fehling            | * séparation de Cu <sub>2</sub> O en sol. conc.    | —  | précipité de Cu <sub>2</sub> O par ébullition et repos prolongés | réaction du biuret colorat. violette par chauffage                              | comme précédemment             | souvent précipité de Cu <sub>2</sub> O par ébullition prolongée | comme précédemment | souvent précipitation de Cu <sub>2</sub> O par ébullition prolongée | coloration blanche bleutée par excès de NaOH | coloration blanche bleutée par excès de NaOH      |
| Sulfate de Cu soude caustique | précipité rouge de Cu <sub>2</sub> O par chauffage | séparation progr. de Cu <sub>2</sub> O par chauffage | précipité bleu devenant noir par ébullition                      | réaction du biuret coloration bleue sale, faible précipité de Cu <sub>2</sub> O | comme précédemment             | comme précédemment  | comme précédemment | précipité de Cu <sub>2</sub> O par ébullition prolongée             | précipité bleu clair et bleu par ébullition  | précipité bleu clair et bleu par ébullition       |
| Réactif de Millon             | —  | trouble  | —  | —   | —                              | * précipité blanc devenant rose-jaune par ébullition            | comme précédemment | —   | —  | comme précédemment                                |
| Chlorure mercurique           | —  | —  | —  | —   | comme précédemment             | —   | —                  | —   | —  | —   |
| Solution de tanin             | en sol. conc. trouble blanc plus fort avec HCl     | —  | trouble ou précipité blanc laiteux                               | —   | précipité à trouble blanc      | —   | —                  | forte précipitation par excès                                       | soluble comme pour l'albumine                | soluble comme pour l'albumine                     |
| Solution d'iode               | —  | trouble rouge-vineux à violet                        | coloration bleu-foncé dispar. par chauffage                      | —   | —                              | —   | —                  | —   | comme pour l'adraragine                      | comme pour l'adraragine                           |

Employez le

# SOLIDOGÈNE BSE

pour améliorer la résistance

à l'eau,  
à la sueur et  
au repassage humide

de vos teintures directes.

Vous pouvez rincer, abandonner à l'état humide, puis sécher les teintures et impressions traitées ultérieurement au SOLIDOGÈNE BSE sans craindre le coulage et la migration des colorants.

---

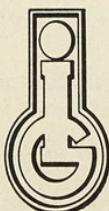
Pour la vente en France:

SOPI, Société pour l'Importation de Matières Colorantes et de Produits Chimiques,  
32 et 34, rue Galilée, Paris (16e) Tél.: Kléber 93-40

---

Pour la vente en Belgique:

G.M.C., La Générale des Matières Colorantes, Produits Chimiques et Pharmaceutiques,  
Société Coopérative, 66, Avenue du Port, Bruxelles. Tél.: 26-49-10, 26-49-13



**I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT**  
FRANKFURT (MAIN) 20



# PRODUITS SANDOZ

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 3 MILLIONS DE FRANCS

15, Rue Galvani — PARIS (17<sup>e</sup>)

R. C. Seine 212.835 B

TÉLÉGRAMMES  
SANDOZAS-PARIS 74

TÉLÉPHONE :  
ÉTOILE 49-10 et 49-11

Seuls concessionnaires pour la France des :

**Fabriques de Produits Chimiques Sandoz**  
BÂLE (Suisse)

## COLORANTS pour toutes Industries

### ADJUVANTS et PRODUITS AUXILIAIRES

POUR TOUS LES EMPLOIS DANS L'INDUSTRIE TEXTILE

Marque déposée

Procédés de Fabrication  
et d'Utilisation brevetés  
S. G. D. G.

## RAPIDASE

Pour le Désencollage de tous tissus  
Pour la préparation de tous Apprêts et Encollages

EST SYNONYME DE

SIMPLICITÉ - RAPIDITÉ - SÉCURITÉ

## BATINASE

Le seul confit d'origine bactérienne  
donne des Peaux pleines  
et des Résultats constants

**SOCIÉTÉ RAPIDASE**  
SECLIN (NORD), FRANCE

Renseignements et Échantillons gratuits  
Agents et Dépôts dans tous les Centres Industriels

## LES SAVONNERIES RÉUNIES DE BOULOGNE ET ST-DENIS

S. A. R. L. — Capital : 1.200.000 francs

recommandent

à votre attention leurs fabrications exclusives :

**Savon extra pur sans résine**

## LAMELLES AMBRÉES

94 % d'huile

**SAVONS EN LAMELLES**  
94 % d'huile d'oléine, de pulpe d'olive  
de coco

**Savon de Dégraissage pour Couleurs**  
« LE SAREMBO »

**Savon de Benzine pour Détachage**  
« LE BENZILOR »

**Solvants mouillants « RICIOL »**

36 et 40, rue de Landy, La PLAINE-SAINT-DENIS

Téléphone :  
Plaine 07-06

R. C. Seine  
10.764

2. Une coloration rouge intense dans la réaction au rouge Soudan.

3. Une coloration brune, dans la plupart des cas, par touche avec une solution de sulfure de sodium.

*Recherche de la glycérine.*

1. Par oxydation en dioxyacétone :

On fait chauffer au bain-marie avec de l'eau de brome 10 cc de l'extrait aqueux de l'échantillon apprêté, jusqu'à ce que la solution soit décolorée et que le brome soit échappé.

Pour continuer la recherche, on mélange :

0,1 cc de solution alcoolique de résorcine à 5 %.

0,2 cc de la solution oxydée,

0,2 cc d'eau distillée

2 cc d'acide sulfurique concentré.

On chauffe ce mélange au bain-marie pendant quelque temps. Une coloration rouge-bleu indique la glycérine.

2. Par formation d'acroléine :

On immerge un grand échantillon de fil (environ 20 gr.) dans 500 cc d'eau distillée pendant quatre heures à 60° C; on rince l'échantillon sur l'entonnoir avec 200 cc d'eau distillée. On filtre ensemble les deux extraits et on fait évaporer presque jusqu'à siccité. Ensuite on ajoute un peu de bisulfate de potassium et on chauffe le mélange. S'il se dégage une forte odeur piquante d'acroléine, c'est que l'échantillon apprêté contenait de la glycérine. Une addition de sulfate de rosaniline produit une coloration rouge à la température ordinaire et une coloration bleue par chauffage. Pour rechercher ensuite les apprêts organiques suivants : glucose dextrine, amidon, adragante, gélatine, colle, albumine soluble, albumine solide, mousse d'Islande, british-gum, on fait bouillir les échantillons dans de l'eau distillée, pendant 20 minutes environ et on fait évaporer le plus possible. Pour déterminer les

substances d'apprêt énumérées, on emploie les réactifs suivants :

1. Alcool (alcool méthylique).

2. Acétate de plomb.

3. Liqueur de Fehling : dissoudre 35 grs de sulfate de cuivre crist. dans 250 cc d'eau distillée; mélanger avec une solution de 173 grs de sel de Seignette dans 400 cc de lessive de soude à 42° Bé. Porter à 1 litre avec de l'eau et conserver à l'obscurité.

4. Solution de tanin à 1 : 10.

5. Solution d'iode : dissoudre 0,1 gr. d'iode et 1,5 gr. d'iode de potassium dans quelques centimètres cubes d'eau et porter à 100 cc.

6. Sulfate de cuivre et soude caustique (solution claire).

7. Réactif de Millon : dissoudre 1 gr. de mercure métallique dans 9 cc d'acide azotique concentré et laisser reposer pendant plusieurs heures, jusqu'à dissolution complète, puis ajouter une quantité double d'eau distillée.

8. Chlorure mercurique.

Ces réactifs donnent avec l'extrait aqueux de l'échantillon apprêté les réactions suivantes (pour lesquelles un degré indique les précipitations caractéristiques) : (voir tableau ci-contre).

Parmi les encollages du commerce l'Ortoxine K (I. G. Farbenindustrie), le Silkolay K (Roehm et Haas) et le Setoran (Oranienburger Chemische Fabrik) donnent ces réactions.

On recherche les substances d'apprêt minérales en dissolvant les cendres de l'échantillon suivant les procédés analytiques.

Parmi les constituants insolubles minéraux il faut citer : le silicate de magnésie (talc) et le silicate d'aluminium (China clay) que l'on rend solubles par fusion des cendres avec du carbonate de soude et du salpêtre.

L. B.

## EXTRAITS DE BREVETS ANGLAIS

### BLANCHIMENT

**Savons contenant des phosphates.** — *Lever Brothers and Unilever Ltd.* — E. P. 492.719.

On mélange les savons sodiques des acides gras simplement ou doublement non saturés, avec une quantité d'orthophosphate alcalin représentant de un dixième au quart du poids de savon. Les savons utilisés sont ceux d'acide linoléique mélangés avec ceux d'acide oléique ou bien ceux dérivés des huiles d'arachide, de coco, d'olive, de graines de kapok, de soja. Les phosphates sont les phosphates di ou trialcalins ou des

mélanges. La proportion des acides saturés peut être de 20 % d'huile stéarique ou de 35 % d'acide myristique ou laurique. *Exemples* : On prépare un savon avec 90-95 lbs d'acide oléique et 5 à 10 lbs d'acide linoléique ou bien avec un mélange de 10 à 15 lbs d'acide linoléique et 20 lbs d'acide palmitique-stéarique et 65-70 lbs d'acide oléique. On prépare une poudre en mélangeant 7,5 lbs de phosphate trisodique et 7,5 lbs de phosphate disodique, 12 lbs de perborate, 12,5 lbs de silicate et 60 lbs d'un savon à 85 % d'acides gras préparé avec un mélange en proportion de 3 p. d'huile d'arachide et 1 p. d'huile de coco.

Ces mélanges peuvent être utilisés avec des eaux dures.

**Préparation d'hydrosulfite de zinc.** — *I. G. Farbenindustrie.* — E. P. 495.297.

On sait qu'il se forme de l'hydrosulfite de zinc par la réaction du bisulfite de sodium sur le zinc amalgamé, mais on obtient des sels doubles difficilement solubles. Si on opère en faisant arriver un courant d'acide sulfureux en même temps, les rendements diminuent. Mais si, en place de bisulfite de sodium on prend une solution d'acide sulfureux, il est possible d'arriver à des solutions concentrées d'hydrosulfite de zinc.

Voici des exemples du mode opératoire : 29,4 p. de zinc sous forme d'amalgame sont recouvertes avec 120 p. d'eau dans laquelle on introduit 47 p. de gaz sulfureux, en agitant. Il se forme transitoirement une coloration jaune due à du sulfure de mercure qui se sépare ; tout le zinc passe en solution à l'état d'hydrosulfite ; la concentration est de 420 gr. au litre. Un autre exemple indique d'ajouter 18,1 p. de zinc sous la forme d'amalgame à une solution de 4,5 p. de malonate de zinc dans 75 p. d'eau et 31 p. d'anhydride sulfureux. La solution reste sensiblement incolore et on obtient une solution qui contient 434 gr. d'hydrosulfite par litre.

### APPRÊTS

**Textiles de résistance accrue.** — *Tootal Broadhurst, Lee and C°, A.-E. Battye, J. Tankard et F.-C. Wood.* — E. P. 486.926.

On peut accroître la résistance à l'usure des matières textiles qui ont été rendues infroissables ou qui ont été délustrées au moyen des produits de condensation d'urée-formol, en les traitant par du latex. Ce traitement peut être fait avant, pendant ou après le traitement par la résine synthétique. On peut mélanger le produit de la condensation primaire d'urée-formol avec du latex et du phosphate d'ammoniaque qui sert de catalyseur. On imprègne la marchandise et on l'exprime, puis on séche à 120-130° pendant 2 à 5 minutes. Le textile a acquis au caractère infroissable et est plus résistant à l'usure.

### APPRÊTS HYDROFUGES

**Matières hydrofuges.** — *M. Florès et W. Essers, Färbergesellschaft Florès et Cie vormals Stolke-Missy.* — E. P. 487.645.

On rend les fibres textiles hydrofuges en les traitant dans une solution aqueuse d'un  $\alpha$ -halogéno-éther ou thio-éther d'un alcool à poids moléculaire élevé ayant au moins 10 atomes de carbone. Ces éthers sont sous la forme de composés d'ammoniums quaternaires et

sont utilisés simultanément avec des sels cyaniques. Par exemple, on rend hydrofuge un tissu en rayonne en le traitant dans une solution de chlorure de stéaroxy-méthylpyridinium et de cyanate de potassium, on séche et chauffe à 140°. Le tissu est hydrofuge et il résiste à la benzine et au savon.

D'après un autre exemple, on peut rendre le velours hydrofuge et infroissable en ajoutant à la solution précédente, de diméthylolurée.

**Apprêts hydrofuges.** — *G.-E. Tabley.* — E. P. 485.473.

Les tissus en coton, satin, soie, soie et coton ou en rayonne sont rendus imperméables en les imprégnant avec une solution de 8 p. de térébenthine, 1 p. de vernis au copal et 1 p. de céruse et un autre pigment si nécessaire.

**Traitements anti-glissant.** — *I. G. Farbenindustrie.* — E. P. 486.306.

On évite le glissement des fils de rayonne en les traitant par une solution d'un produit de sulfonation d'un éther d'un acide résinique qui renferme des groupes OH dans le reste alcoolique. On peut effectuer la sulfonation en présence d'un carbure aromatique. Par exemple, du satin en rayonne est traité dans un bain renfermant 3 gr./lit. de sel de sodium de l'éther monoglycérique de l'acide colophane sulfonique, durant 15 minutes à 40-45, on l'exprime, séche et on repasse.

**Charge de l'acétylcellulose.** — *British Celanese Ltd.* — E. P. 488.836.

On imprègne la fibre avec une solution d'un sel métallique chauffée à 30° et on convertit ce composé soluble en autre insoluble. Par exemple, on traite pendant 1 minute l'acétylcellulose dans une solution de chlorure stannique à 45-55°, puis pendant une demi-minute dans un bain du même sel, refroidi à 10-20°. On l'asperge avec de l'eau dure, lave et immerge dans un bain de phosphate disodique durant 20 minutes, puis on lave et séche sur rame.

**Traitements du coton avec le cuivre ammoniacal.** — *H.-E. Potts.* — E. P. 489.402.

Les marchandises en coton sont d'abord imprégnées avec une solution d'oxyde de cuivre ammoniacal et ultérieurement par un composé activateur comme la soude caustique. *Exemple :* On passe, sous légère tension, un tissu de coton dans une solution contenant du sulfate de cuivre et de l'ammoniaque, puis on exprime et passe en soude caustique à 30° Bé et à 0°, on exprime, étire, acide et lave. L'immersion dure de 3 à 8 secondes. L'impression de réserves permet d'obtenir des dessins.

## EXTRAITS DE BREVETS FRANÇAIS

## APPRÊTS

**Tissus raidis.** — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 821.113, 26 avril 1937.

On a essayé de produire des tissus raidis pour faux-cols ou manchettes en substituant à l'amidon, dans l'empesage, des résines ou des éthers-sels de cellulose, stables à l'eau. Le linge ainsi imprégné devrait se prêter au lavage sans subir aucun dommage et ensuite être en mesure de reprendre, au repassage, la forme qu'il avait avant lavage. Mais les produits utilisés donnaient des effets trop raides, ou insuffisamment plastiques, ou encore les matières utilisées ne collent pas assez entre elles.

On évite ces inconvénients en imprégnant les tissus avec une cétone vinylalcoylique polymérisée. *Exemple:* On imprègne un tissu de coton avec une solution à 20 % de cétone polyvinyllique méthylique dans l'acétone et on séche à 50°. On peut donner à la matière imprégnée toute forme désirée en la repassant ou la pressant à chaud, elle se prête alors à l'utilisation comme feuille intermédiaire à la fabrication de vêtements.

**Matières textiles hydrofuges.** — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 821.234, 29 avril 1937.

On a déjà produit des textiles hydrofuges et stables à l'eau, avec des polymères d'anhydride maléique ou

ses dérivés en commun avec des oléifines, l'un au moins de ces composés étant aliphatique et de poids moléculaire élevé. Par exemple, les produits de la polymérisation en commun de l'anhydride maléique et de l'éther vinyloctodécyclique, du maléate de méthyle et du stéarate de vinyle, etc. On a trouvé que divers hydrocarbures et composés d'hydrocarbures avec lesquels on obtient, sur tissu, une imprégnation plus ou moins hydrofuge donnent, même quand on n'y ajoute qu'une petite quantité de produits de polymérisation en commun, un effet hydrofuge supérieur à celui que procurent séparément chacun des ingrédients.

*Exemple I :* On traite pendant 5 minutes du crêpe de rayonne, dans une solution contenant, par litre de chlorure de méthylène, 10 gr. de paraffine F. 52° et 1 gr. de produit de la polymérisation en commun du maléate monométhylélique et de l'éther vinyledodécyclique ou vinyloctadécyclique, on centrifuge, on essore et on expose à l'air pour faire évaporer le solvant.

**Apprêts.** — *Imperial Chemical Industries.* — B. F. 822.438, 28 mai 1937.

On traite un tissu par un dérivé de cellulose qu'on solubilise et on régénère le dérivé cellulosique insoluble, comme par exemple la glycolcellulose qu'on dissout dans la soude étendue et le tissu imprégné est passé en acide dilué.

## INDUSTRIE TEXTILE

RAYONNE COURTE COMME CONCURRENCE DU COTON (*suite et fin*)

par M. ROEHRICH

Chef de Travaux au Conservatoire des Arts et Métiers

EMPLOI DES RAYONNES COUPÉES  
SUBSTITUTIVES DU COTON.

Nous parlerons peu de l'utilisation des Rayonnes coupées employées sans mélange sur le matériel à filer le coton. Le problème a intéressé les Anglais pour la remise en route de filatures du Lancashire complètement arrêtées depuis longtemps. C'est le *Fibro* de Courtauld, en coupe de 36 mm., de denier 1,66, qui est la même fibre que le *Floccal* de Calais (filiale de Courtauld) décrite plus haut, qui a été particulièrement expérimenté. Nous avons examiné des filés de n° 30 (30.000 mètres au 500 gr.), d'une longueur de rupture de 13 km. 3, c'est-à-dire proche de celle d'un Jumel (14-15 km.), supérieure à celle d'un coton d'Amérique (11-12 km.), et cela avec une torsion moindre (coeffi-

cient de torsion 0,97). Au mouillé, ce fil perd 46,8 % de sa ténacité.

Comme l'indique C. LEVI, la filature peut commencer à un premier batteur avec chargeuse, suivi d'un finisseur ; la nappe est portée à la carte normale, donnant seulement une moindre vitesse au grand tambour, et une augmentation au contraire au peigne. Puis on suit la filière ordinaire, en adaptant les conditions hygrométriques du travail au taux de reprise de la viscose (14 % environ au lieu de 8,5 % pour le coton). Les vitesses seront cependant moindres, y compris celle de la broche du métier à filer ; par contre, on aura besoin de moins de torsion, aussi bien aux bancs à broches qu'au métier à filer. Le déchet, récupérable, se limite à 2 ou 3 % au plus, alors que pour le coton il dépasse 10 %. Remarquons que le pei-

gnage, ayant pour but essentiel d'éliminer boutons, puces et fibres trop courtes du coton, est inutile pour la Rayonne, de fibres d'égale longueur et sans déchets.

Tous les fibres de rayonne courte pure filées sur matériel coton ne valent pas celui dont on vient de donner les caractéristiques : la plupart ont une longueur de rupture évoluant de 7 à 10 km., c'est-à-dire inférieure à celle d'une chaîne Amérique (11 à 12 km.).

On ne peut dire que les innombrables articles fabriqués avec ces filés, tissage ou bonneterie, soient une concurrence directe au coton ; il s'agit là d'une matière nouvelle, ayant ses qualités et ses inconvénients, mais que le public ne confondra jamais avec un article de coton.

Mais le grand intérêt, et le gros danger pour les pays producteurs de coton, n'est pas ce cas un peu spécial. C'est l'utilisation des Rayones courtes en mélange avec le coton, dans le but d'économiser celui-ci.

Ainsi, en Allemagne, la proportion officielle de Rayonne imposée dans les tissus de coton non destinés à l'exportation était, en 1936, de 16 %. En 1937, on a imposé 25 % dans certains tissus.

En Italie, en 1936, on imposait 5 % de Rayonne, et, en 1937, de 15 à 20 %.

En France, la question a été étudiée de très près, et les expériences poussées à fond durant la dernière période de hausse du coton. A l'heure actuelle où le coton est bas, elle est en sommeil, l'intérêt économique en ayant été diminué. Mais il est toujours possible que l'on soit obligé un jour, pour des raisons politiques ou financières, d'y revenir.

Dans les expériences de grande envergure que nous allons rapporter, on a utilisé pour le mélange avec le coton d'Amérique courant 1/8 de la Velna du C.T.A. coupée en 28 mm. de longueur, de titre 1 d. 5.

La Velna, après deux passages au banc d'étirage, donne un ruban suffisamment régulier. Le coton aura besoin de sa filature habituelle, brise-balles, ouvreuses, batteurs, cardé, trois ou quatre étirages, pour arriver au même état, ayant perdu au moins 10 % en poids, alors que la Velna a perdu tout au plus 2 à 3 %. Ensuite, à un banc d'étirage, on mélangera les deux matières selon des proportions rigoureusement définies, par doublage. Ainsi, dans les essais décrits, sur les huit pots d'alimentation, on a mis tantôt 1 pot de Velna, tantôt 3, tantôt 5, ce qui représente en poids 12,5 %, 37,5 %, 62,5 % de Velna, le reste étant coton.

On a donc réalisé, en coton pur et en mélange avec la Velna, dans les proportions 12,5 %, 37,5 % et 62,5 % de Velna, les principaux tissus classiques : calicot, renforcé, longotte, croisé, Sergé, satin, avec des filés allant du n° 13 au n° 37. Ces tissus ont été soumis aux traitements habituels du coton : blanchiment par débouillissage et chlorage, et, selon les cas, grattage mécanique, noir d'oxydation, teinture, impression. Le diagramme, fig. 2, montre les résultats de ces essais en écrus et blanchis non finis.

Au sec, on remarque une perte progressive de la résistance à la rupture avec la proportion croissante

de Velna, sans que cette perte dépasse cependant sensiblement 15 % par rapport au tissu de pur coton.

Au mouillé, la résistance s'accroît en coton pur, et encore dans les tissus contenant 12,5 % de Rayonne. Il semble que, de 20 à 25 %, il ne devrait pas y avoir

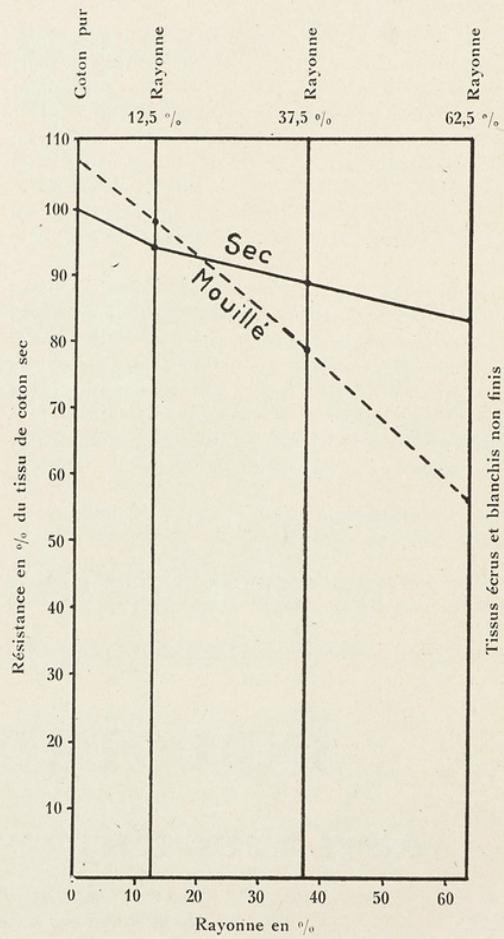


Fig. 2

de perte. Puis celle-ci augmente rapidement pour atteindre 30 % par rapport au sec dans le mélange à 62,5 % de Rayonne. Enfin on retrouve les mêmes courbes, mais plus accentuées, les tissus à 62,5 % de Rayonne étant de 27 % moins forts à sec que ceux en coton pur.

W. ELLER, dans la conférence déjà citée, a donné une courbe des résistances au mouillé en fonction des pourcentages de mélange Coton-Rayonne, par rapport à une ligne des ordonnées 100, représentant la résistance au sec.

Dans la figure 3, nous reproduisons en ligne pointillée cette courbe, et en même temps les résultats des essais faisant l'objet de la figure 2, en trait continu.

On voit que les courbes sont très voisines. À 62,5 %, la différence est de 3 % en moins pour les essais français ; à 37,5 %, de 4 à 5 %. Cette confrontation de résultats montre que l'industrie française est à ce sujet au même niveau que les autres.

Voici à présent ce qui a été observé aux traitements de blanchiment et de finissage.

1<sup>o</sup> Au blanchiment, car il faut nécessairement blanchir le coton écrù du mélange, sans pour cela détruire la Rayonne, on a marché selon la conduite habituelle : le mélange à 62,5 % n'a pas résisté au traitement normal et s'est trouvé. Les blancs des mélanges ne sont pas beaux, plus ou moins jaunâtres, et dès le 37,5 % difficiles à corriger, même par le bleutage. Au débouillissage, les rentrées des tissus étaient très différentes. Ainsi, dans un renforcé 20×20, en laize écrù 85 cm., on a obtenu : coton : 71 cm. ; 12,5 % : 70 cm. ; 37,5 % : 69 cm. ; 62,5 % : 66 cm. Soit par rapport au tissu de coton pur, une réduction en largeur de 1,5 %, 2,8 %, 5,6 %.

On a pu, enfin, élargir à la laize coton, mais il est probable qu'au porter ces tissus seront plus rétrécissables que les articles en coton pur. Les poids, aux 100 m<sup>2</sup>, sont sensiblement égaux, l'hygroscopité plus grande que la Velna faisant l'effet d'un corrosif à ce sujet.

En longueur, les rendements sont : coton : 100 ; 12,5 % : 99 ; 37,5 % : 97,5 ; 62,5 % : 96 ; ce qui représente une perte en prix de revient.

2<sup>o</sup> Les traitements mécaniques grattés se supportent facilement : les tissus grattés genre finette contenant de la Velna présentent une couverture de poils de bel aspect.

3<sup>o</sup> Les tissus non grattés n'ont pas le toucher nerveux du coton, genre shirting, et ont moins de main.

4<sup>o</sup> Le noir d'oxydation est moins beau qu'avec le coton, le tissu en proportion de 62,5 % de Velna ne supporte pas le passage à l'oxydeuse et se déchire.

5<sup>o</sup> Les tissus contenant de la Velna se teignent plus clair que ceux en coton pur, ce qui se corrigerait facilement.

En résumé, avec la proportion 12,5 % de Velna, les différences avec le tissu de coton sont peu marquées ; le bleutage corrige le blanc jaunâtre. Impression et teinture normale. Retrait 1 %.

Au-dessus de 37,5 %, on ne peut plus utiliser sans

modifications l'appareillage coton normal. Un nouvel appareillage grèverait donc le prix de revient.

En conclusion, la proportion de 30 % de Rayonne est bien un maximum à ne pas dépasser. La proportion de 25 % est du reste celle qui est indiquée dans les réglementations les plus sévères allemandes et italiennes.

Nous disions plus haut qu'à l'heure actuelle il n'y avait pas d'intérêt à faire ces mélanges en France : en effet, le coton d'Amérique courant vaut en ce moment environ 9 fr. le kg., alors que la rayonne coupée de

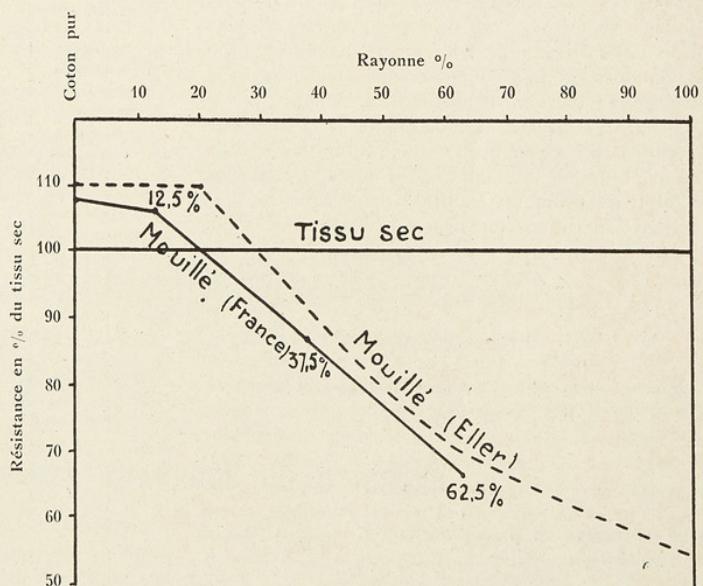


Fig. 3

1 denier 5 dépasse 14 fr. Mais un coton genre Giza, valant de 14 à 15 fr. le kg., et la rayonne coupée ne revenant pas plus cher si on la coupe en 28, 32, 38 mm., on voit qu'en longues soies les prix tendent à se confondre.

L'équilibre tend à s'établir d'autant plus vite que le prix de filature est inférieur pour la Rayonne, en raison, avons-nous vu, de la simplification des processus de nettoyage et de la moindre perte en déchets.

Au Japon, cet équilibre est d'ores et déjà réalisé, avec le prix de la Rayonne étant inférieur à celui des états européens. Le fil produit est à égalité de prix avec un fil de coton de 1" 1/4, soit 32 mm. Il n'entre donc, dans le cas du Japon, aucune considération autarachique.

Il ne faut pas confondre avec ces faits, qui militent en faveur de l'emploi de la Rayonne coupée au détriment du coton, les résultats obtenus en Allemagne et en Italie, dus uniquement à une réglementation de tendance autarachique, sans que la question prix de revient entre en jeu. Le gros danger pour les produc-

teurs de coton serait que l'on puisse, dans tous les tissus de coton de grande consommation, cretonne, longotte, renforcé, calicot, satins, serges et croisés, utilisés en blanc, teint, imprimé, dégravé, gratté, etc., augmenter les proportions de Rayonne coupée à 50 ou 75 %. Or, nous avons vu qu'on est loin du compte, et que 30 % semble le maximum à ne pas dépasser sans danger.

Il n'en sera peut-être pas toujours ainsi si l'on arrive à produire sans frais excessifs des fibres fines à grande résistance à l'eau, ayant en même temps une élasticité suffisante pour ne pas se briser trop facilement à la cardé.

Mais si l'on songe que le cotonnier, plante annuelle, donne son énorme récolte de fibres, pour être remplacé dès l'année suivante par un nouveau plant aussi prolifique, alors que la production de pâte de bois exige la destruction d'arbres demandant de longues années pour être à nouveaux exploitables, on peut, sans excès d'optimisme, penser que le coton, du moins le coton de soie moyenne, se maintiendra devant la Rayonne, et qu'il s'établira un équilibre dans lequel les deux matières auront chacune leur zone d'influence.

O. ROEHRICH,  
Chef des Travaux de Filature et Tissage,  
au Conservatoire National des Arts et Métiers

#### BIBLIOGRAPHIE

ANONYME. — Synthetic Fibre novelties at Leipzig autumn fair, *Manchester Guard. com.*, 37, 221, 1938.

H. ASHTON. — « Fibro », Viscose staple fibre. Production and processing in cotton machinery, *Journ. of the Text. Institute*, XXVI, n° 2, p. 16, février 1935.

H. ASHTON. — « Fibro » for crepe and other fancy yarns, *J. T. I.*, XXVI, n° 7, p. 117, juillet 1935.

W. ELLER. — L'importance et le développement des fibres artificielles en Allemagne, *Chimie et Industrie*, vol. 39, n° 2, p. 235, février 1938

R.-A. KOCH. — Die modernen Kunstfasern. Ihre Eigenschaften und Unterscheidung, *Klezig's Textil Zeitschrift*, Heft 9, p. 115, 1938.

G. LEMERGIER. — Le développement des Rayonnes courtes dans le monde, *Industrie Textile*, 54<sup>e</sup> année, n° 622 et 623, mars-avril 1938.

J. LEBON. — La filature des Rayonnes courtes, *Industrie Textile*, 54<sup>e</sup> année, n° 617 et 618, oct.-nov. 1937.

C. LEVI. — L'emploi de la schappe de Rayonne dans l'industrie cotonnière (Milan), *Fils et Tissus*, 17<sup>e</sup> année, n° 9 et 10, sept.-oct. 1938.

MAZETTI. — Rayonnes et laine artificielle, *Fils et Tissus*, 15<sup>e</sup> année, n° 11 et 12, nov.-déc. 1937.

O. ROEHRICH. — Méthodes d'analyses quantitatives par le microscope dans les mélanges de fibres, *Fils et Tissus*, 15<sup>e</sup> année, nos 10-11-12, oct.-déc. 1937 et 16<sup>e</sup> année, n° 1, janv. 1938 (Cf. *Mélanges Coton-Viscose*, n° 1, janv. 1938, p. 5).

Position actuelle de la Rayonne courte devant le coton, *Coton et culture cotonnière*, juin 1938.

W. SCHRAMEK et F. HEMPEL. — Die Unterscheidungsmerkmale des Zellwollen, *Mitt. des Deutschen Forschung Institut für Text. Ind. i. Dresden*, Bd II 1937, Heft 1, p. 2; Bd III 1937, Heft 3, p. 1.

TECHNOS. — Les fibres artificielles courtes, *Rev. Gén. Mat. Col.*, 42<sup>e</sup> année, n° 492, p. 29, janv. 1938.

TECHNOS. — Le développement des fibres artificielles, *Rev. Gén. Mat. Col.*, 42<sup>e</sup> année, n° 495, p. 136, avril 1938.

#### EXTRAITS DE JOURNAUX ETRANGERS

**Fils et feuilles en propionylcellulose.** — F. OHL. — *Kunstseide und Zellwolle*, février 1938, p. 42-44.

La propionylcellulose est une matière dont la solubilité et la filabilité sont très voisines de celle de l'acétylcellulose.

Lorsqu'on utilise des solvants appropriés (mélanges d'acétate aliphatiques, en combinaison ou non avec des hydrocarbures aromatiques) la propionylcellulose donne, sans difficulté, des feuilles et des fils présentables et d'une douceur remarquable, même sans l'adjonction de plastifiants (qui d'ailleurs nuiraient à la solidité de la matière).

Cependant la résistance des objets en propionylcellulose n'atteint pas les valeurs moyennes de la résistance des objets en acétylcellulose. Par contre, la propionylcellulose est supérieure à cette dernière en ce qui concerne l'aptitude au pliement, l'élasticité et la résistance à l'éclatement.

L'incombustibilité de la propionylcellulose est même supérieure à celle de l'acétylcellulose. A cette qualité vient s'ajouter celle d'un bon pouvoir diélectrique et l'insensibilité à l'eau.

Ces différentes propriétés rendent la propionylcellulose intéressante pour certaines applications. Mais le prix actuel très élevé de ce produit limite l'emploi de ce dernier.

Filée par voie humide en bain fortement acide, la propionylcellulose fournit des fils remarquables par leur résistance et leur extensibilité.

Il a été impossible de combiner les solutions de propionylcellulose avec des solutions d'acétate de cellulose, car la propionylcellulose ne supporte l'acétate de cellulose qu'en proportions infimes.

Mais les solutions de propionylcellulose supportent bien les solutions de nitrocellulose. Des additions de nitrocellulose augmentent la résistance des fils et des feuilles de propionylcellulose.

Enfin l'acétobutyrate de cellulose peut être incorporé en certaines proportions à la propionylcellulose ; ces deux éthers cellulosiques ayant des propriétés similaires.

L. B.

**Sur l'influence que subit l'aptitude au feutrage de la laine par le mélange de laine cellulosique.** — G. NITSCHKE. — *Kunstseide und Zellwolle*, juillet 1938, p. 251-252.

Il est intéressant de déterminer comment se comporte la laine lors du feutrage quand elle est mélangée de laine cellulosique. Il est clair que l'aptitude au feutrage de la laine est diminuée par la présence de fibres lisses de laine cellulosique. Mais, lorsqu'on mélange des fibres de laine cellulosique frisées et pigmentées à

la surface (aspect laineux), le pouvoir feutrant de la laine est influencé dans une plus faible mesure. C'est ce dont on a pu se rendre compte depuis longtemps dans la pratique.

La détermination de la résistance des différents feutres obtenus a donné des valeurs comparables (les laines d'acétate de cellulose, malgré leur plus grande

ressemblance avec la laine naturelle, abaissent fortement le pouvoir feutrant de la laine).

Le comportement favorable des différentes laines celluloses lors du processus de feutrage et, par suite, les meilleurs résultats obtenus dans l'essai dynamométrique avec le feutre de laine pure sont dus à la structure superficielle spéciale des fibres.

## EXTRAITS DE BREVETS FRANÇAIS

**Procédé pour fabriquer des matières garnies de poils.** — *Research Corporation (E.-U.)*. — B. F. 822.748, 7 juin 1937.

Le principe est le suivant : on place une surface d'un tissu enduit de colle dans un champ électrique produit dans un espace clos par deux électrodes. On introduit des fibres courtes dans cet espace et, sous l'influence du champ, ces fibres se dirigent normalement à la surface encollée et viennent s'y fixer. Le brevet donne les détails de l'appareillage employé.

**Amélioration des rayonnes.** — *J. G. Farbenindustrie*. — B. F. 822.517, 1<sup>er</sup> juin 1937.

Les tissus de rayonne montrent l'inconvénient du déplacement des fils de chaîne ou de trame, soit à l'état sec ou mouillé. On peut obtenir une amélioration de la manière suivante : un tissu en rayonne viscose est traité dans un bain de rapport 1:30 avec une solution de 3 gr. de chlorhydrate d'abietinyleliguanide par litre à 40° durant 1/2 heure. Le tissu résiste au glissement.

## REVUE ÉCONOMIQUE DE L'INDUSTRIE TEXTILE

### Fibres artificielles en Italie.

La production totale de fibres artificielles en août s'est élevée à 8.623 tonnes, chiffre le plus bas constaté depuis décembre. Pour les 8 premiers mois de l'année le total est de 89.445 tonnes, comprenant 53.444 tonnes de fibres courtes, alors que pour l'année précédente les chiffres avaient été respectivement 79.847 et 45.628 t. La production de lanital pour août n'a été que de 19.000 kg.

### Exposition de Manchester.

La grande exposition internationale de machines textiles qui s'est tenue à Manchester en octobre dernier, contenait un certain nombre de machines automatiques permettant de réduire l'emploi de la main-d'œuvre, qui furent très remarquées. Citons, parmi ces dernières :

Une ourdisseuse-attachouse qui fait le travail de 8 ouvriers ;

Une ourdisseuse à grande vitesse qui s'arrête d'elle-même quand un fil vient à se casser. De plus, un feu rouge indique l'endroit où s'est produite la rupture ;

Huit métiers à tisser réunis par un seul ouvrier tisserand pour le tissage de la soie, ce qui se compare avec le système d'un ou de deux métiers dirigés par un seul ouvrier.

### La rayonne en Angleterre.

Pour octobre, la production s'est élevée à 11 millions 750.000 lbs, soit à un chiffre un peu plus bas que celui de septembre : 11.781.000 lbs. Celle d'août avait été de 9.313.750 lbs. La production pour les 10 premiers mois a atteint 117.510.000 lbs, alors que pour 1937 on avait produit 129.260.000 lbs, soit une diminution en 1937 de 9 %.

## RESULTATS INDUSTRIELS

### Société Linvosges (Le Linge des Vosges).

L'assemblée ordinaire a approuvé les comptes de l'exercice 1937 faisant ressortir un bénéfice net de 683.476 fr., après 157.222 fr. d'amortissements.

L'assemblée a fixé le dividende à 45 fr., soit 9 % par action et à 140 fr. 79 par part de fondateur.

### Société Générale de Textiles Artificiels.

Une récente assemblée extraordinaire a régularisé l'augmentation du capital, porté de 2.500.000 fr. à 40 millions par l'émission au pair de 375.000 actions de 100 fr.

L'assemblée a décidé de reporter au 30 novembre la date de clôture de l'exercice en cours, qui devait prendre fin le 30 septembre 1938, en sorte que cet exercice aura une durée exceptionnelle de 14 mois et l'exercice 1938-1939 une durée de 10 mois seulement comme devant commencer le 1<sup>er</sup> décembre 1938 pour prendre fin le 30 septembre 1939.

### Gillet-Thaon.

Les comptes de l'exercice écoulé font apparaître, après amortissements, un bénéfice net de 14.196.118 fr., au lieu de 17.372.582 fr., sur lequel une somme de

7.340.769 fr. avait été prélevée, pour dotation de la provision du portefeuille.

Le conseil a proposé à l'assemblée ordinaire du 17 décembre la distribution d'un dividende de 4 % brut aux actions, le reliquat disponible sur le bénéfice net devant être reporté à nouveau.

*Colonière de Saint-Quentin.*

Les comptes de l'exercice clos le 30 juin 1938 font apparaître un bénéfice brut de 3.487.499 fr., qui est plus qu'absorbé par les frais généraux qui atteignent

4.475.995 fr. Sans qu'il soit effectué d'amortissement, les comptes se soldent par une perte de 988.496 fr., qui porte le solde débiteur du bilan à 5.064.234 fr. L'exercice précédent, après 650.000 fr. d'amortissement, avait laissé 948.230 fr. de bénéfice.

ETRANGER.

*British Celanese Ltd.*

Les bénéfices se sont élevés à 622.479 £ en diminution de 248.358 £. Après amortissements de 346.394 £ et autres charges, il reste 31.781 £.

## INFORMATIONS FISCALES

### CALENDRIER FISCAL EN FÉVRIER 1939

#### CONTRIBUTIONS DIRECTES

*Du 1<sup>er</sup> au 10.* — Paiement au Percepteur par les employeurs et débirentiers de l'impôt afférent aux traitements, salaires, rentes viagères, émoluments et honoraires versés en janvier à des personnes domiciliées hors de France.

Envoy au Directeur des Contributions Directes du relevé des intérêts, dividendes et autres produits de valeurs mobilières payés au cours du mois précédent (décret du 8 juillet 1938, art. 1<sup>er</sup>).

*Du 1<sup>er</sup> au 28.* — Si exercice clôturé avant le 1<sup>er</sup> décembre 1938 : Déclaration par les contribuables non soumis au régime du forfait des bénéfices industriels et commerciaux, de la taxe spéciale sur le chiffre d'affaires, de la taxe sur les bénéfices des marchés de la Défense Nationale et des collectivités publiques, de la taxe sur les bénéfices provenant des heures supplémentaires (D. L. 12 nov. 1938, art. 7), de la taxe d'apprentissage. Joindre une demande d'exonération pour cette dernière taxe, s'il y a lieu.

Déclaration d'impôt général sur le revenu si la déclaration des bénéfices commerciaux est faite au plus tard le 28 février ainsi que pour les contribuables soumis au régime du forfait et pour tous les non-commerçants, y compris les gérants des S.A.R.L., qui terminent leur exercice en décembre.

*Sociétés par actions ou à responsabilité limitée* : Déclaration relative à la taxe annuelle de 4 %, si la délibération des associés relative à la répartition des bénéfices de l'exercice clos l'année précédente est antérieure de plus de 30 jours à la date de la déclaration.

Déclaration détaillée (mod. vert) des avoirs à l'étranger ainsi que des créances sur l'étranger, productives d'intérêts et des conventions assurant au bénéficiaire des participations, intérêts ou revenus à l'étranger, directement ou indirectement.

*Le Gérant : R. BREUILLER.*

Déclaration des bénéfices des professions non commerciales, quelle que soit la quotité du bénéfice (D. L. 12 novembre 1938, art. 4).

*Le 28.* — Si l'exercice est clos avant décembre, dernier délai de déclaration pour les redevables assujettis au forfait B.I.C. et ayant opté en janvier pour l'imposition du bénéfice réel et qui désirent se replacer sous le régime du forfait (circ. 2.297).

*Le 28.* — Dernier délai pour demander la révision du forfait au titre des bénéfices commerciaux en cas de changement notoire (redevables dont le chiffre d'affaires dépasse 300.000 fr. ou 40.000 fr. s'il s'agit d'intermédiaires).

Déclaration par les bénéficiaires des traitements, salaires, pensions et rentes viagères de source étrangère.

#### ENREGISTREMENT

*Du 1<sup>er</sup> au 10.* — Impôt sur les coupons de valeurs mobilières étrangères non abonnées et des fonds d'Etat étrangers (personnes qui font profession de recueillir, encaisser, payer ces coupons).

*Du 10 au 15.* — Impôt sur les opérations de Bourse (banquiers, agents de change, etc.).

*Du 1<sup>er</sup> au 20.* — Paiement sur états des droits de timbre de quittances.

*Du 1<sup>er</sup> au 24.* — Taxe sur le chiffre d'affaires (banquiers, changeurs, marchands de biens).

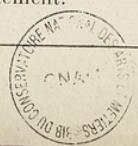
*Du 25 au 28.* — Impôt sur les opérations de bourse (banquiers, agents de change, etc.).

#### CONTRIBUTIONS INDIRECTES

*Du 1<sup>er</sup> au 24.* — Paiement des taxes uniques perçues sur dépôt d'un relevé mensuel.

*Fiduciaire de France,  
12, rue de Penthièvre, Paris*

*Les Impressions Scientifiques — Corbeil*



**FABRIQUE DE PRODUITS CHIMIQUES  
DE THANN ET DE MULHOUSE S.A.**

Siège Social : THANN (Haut-Rhin)  
Usine à THANN et NANTERRE (Seine)  
et

**POTASSE ET PRODUITS CHIMIQUES  
S. A.**

Siège social et Usines  
THANN (Haut-Rhin)

Tous les acides minéraux et leurs sels.

Oxyde de Titane pour apprêts, encollage et impression  
sur rongés.

Potasse Caustique et Carbonate de Potasse, tous titres.

Tous les produits chlorés minéraux et organiques.

Bromure d'ammonium pour tissus ignifugés.

Acide laurique C. 12.

Oenanthol (Aldéhyde C. 7).

Alcools cétyliques.

Amidure de Sodium pulv.

**FOIRE DE LEIPZIG — PRINTEMPS 1939**

du 5 au 13 Mars 1939

avec

**GRANDE FOIRE TECHNIQUE  
et FOIRE DU BATIMENT**

*Pour tous renseignements s'adresser à :*

**FOIRES DE LEIPZIG, 2, Rue Meyerbeer, PARIS (9<sup>e</sup>)**



60 % DE RÉDUCTION sur les

Chemins de Fers Allemands

Facilités sur le Réseau  
Français

**VOYAGES COLLECTIFS**

— Téléphone : PROVENCE 34-06

**NOUS ACHETONS  
VENDONS**

DANS VOTRE INTÉRÊT : CONSULTEZ-NOUS

**Tout matériel d'usines :**

Générateurs, machines à vapeur, turbo-alternateurs, appareils de levage, etc.  
-:- dans les meilleures conditions -:-

**Installation complète de chaudières multitubulaires Babcock garanties et revisées  
de 60 à 500 m<sup>2</sup> avec grilles mécaniques — Nombreuses références**

**C. O. F. R. A. P., Rue Laffite, 3 - PARIS-9<sup>e</sup> — Tél. : PROVENCE 00.86**

AGENCES : BORDEAUX, LILLE, SAINT CHAMOND

**BEYCOPAL**

**PAIX & Cie**

64, Rue La Boëtie  
PARIS

TELEPH. : ÉLYSÉES 98-80

**FABRIQUE ET VEND**

dans les meilleures conditions et aux meilleurs prix

**LES PRODUITS AUXILIAIRES DU TEXTILE**

pour le débouillissage, le blanchiment, la teinture, les apprêts, le dégraissage, le mouillage, etc...

# WEGELIN, TETAZ & C°

Société Anonyme

**MULHOUSE (Haut-Rhin)**

MANUFACTURE DE

Matières Colorantes et Produits Chimiques  
pour Blanchiment, Teinture, Impression et Apprêts

LAQUES SPÉCIALES pour enlevage aux oxydants et  
aux réducteurs

COULEURS HYDROSULFITE

LAQUES et COULEURS pour réserve sous Noir aniline

COULEURS pour doublures

COULEURS SOLIDES en pâte et en poudre pour impressions  
aux mordants métalliques

Jaunes d'Alizarine - Viridoline - Chromindazines  
Rouges azarol - Noirs réduits - Noirs Naphtol

Eau oxygénée, Mordants métalliques, Sulfuricinates, Bisulfites.

PRODUITS SPÉCIAUX pour le mouillage, le  
décreusage, le désuintage et le détachage de  
toutes fibres textiles.

SAVONS A BENZINE liquides et solides.

VERNIS pour cylindres de filatures.

ENDUITS pour courroies.

AGENTS DANS LES PRINCIPAUX CENTRES INDUSTRIELS

SOCIÉTÉ

**D'ÉLECTRO-CHIMIE, D'ÉLECTRO-MÉTALLURGIE**

**et des ACIÉRIES ÉLECTRIQUES d'UGINE**

Capital : 220.000.000 frs

10, Rue du Général-Foy — PARIS (VIII<sup>e</sup>)

**Chlorates de Potasse et de Soude**

**Peroxyde de Sodium**

**Eau Oxygénée Électrolytique 100 volumes**

**Perborate de Soude**

**Chlorure de Chaux**

**Soude Caustique**

**Tétrachlorure de Carbone**

**Mono et Paradichlorobenzène**

**Benzine Cristallisante**

**Toluène, Xylène**

Téléphone : LABORDE 12-75, 12-76, 12-77

Inter Laborde 5

Adresse Télégraphique : TROCHIM-PARIS

# DURAND & HUGUENIN S. A.

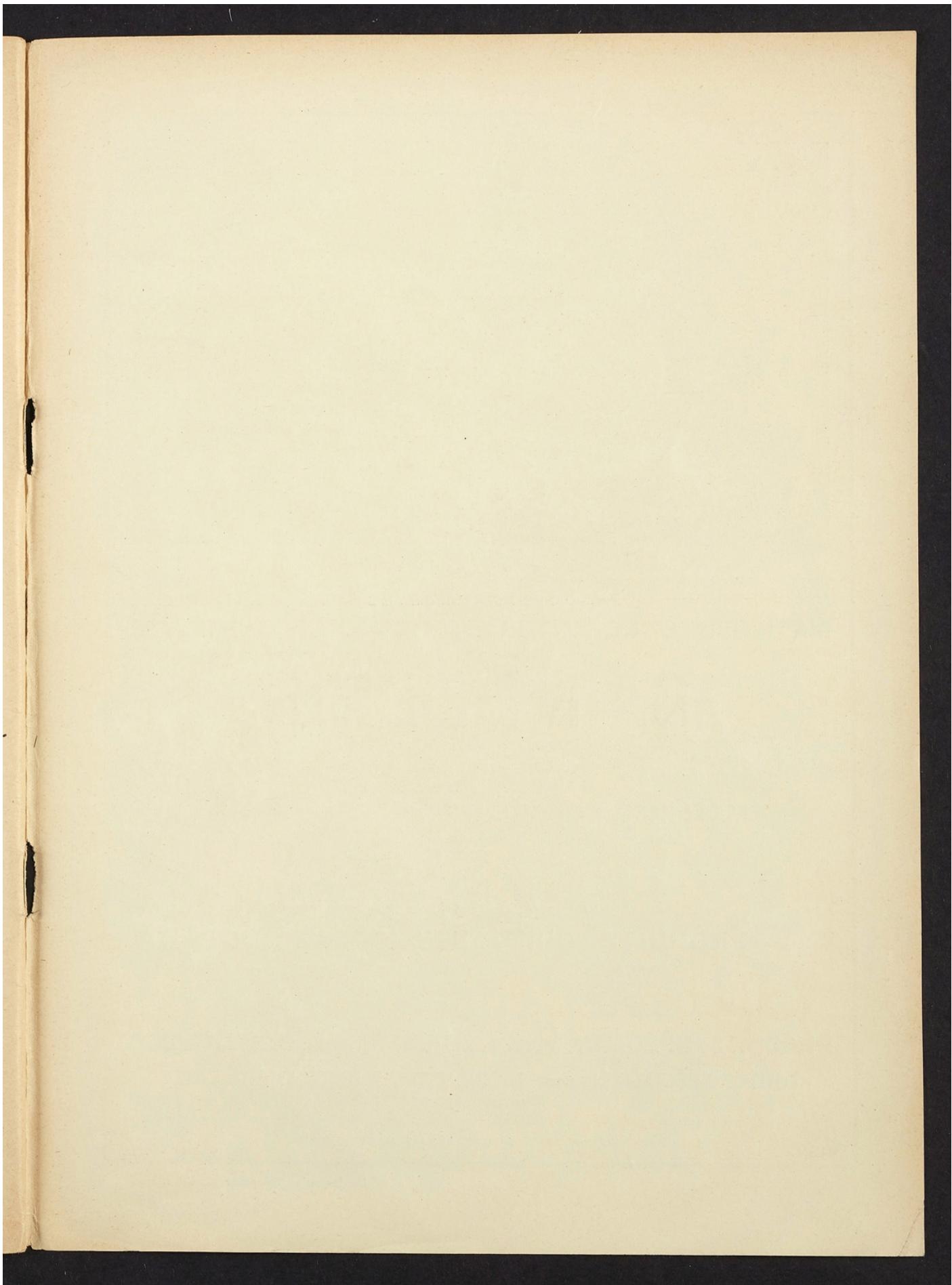
BALE (SUISSE)



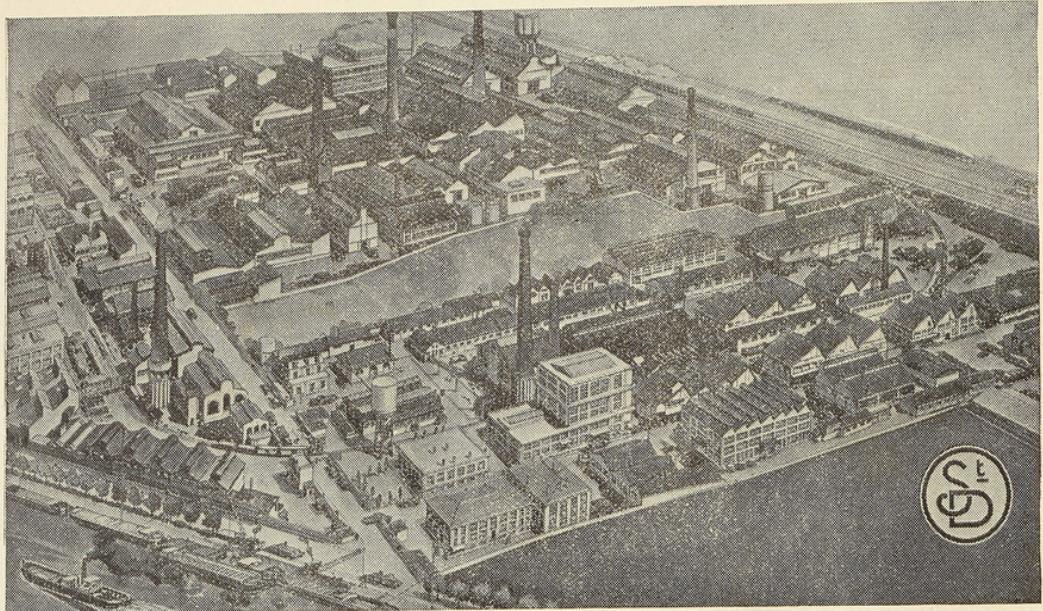
INDIGOSOLS

COLORANTS AU CHROME POUR L'IMPRESSION

PRODUITS AUXILIAIRES



Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires



Usines de Saint-Denis

SOCIÉTÉ ANONYME

MATIÈRES COLORANTES ET PRODUITS CHIMIQUES  
DE  
**SAINT-DENIS**

Téléphone :  
LABORDE 71-41 à 71-44  
Inter-Laborde 35

Capital : 50 millions de francs  
Siège social : 69, rue de Miromesnil, PARIS (8<sup>e</sup>)

Adresse télégraphique :  
REIRRIOP-PARIS

**MATIÈRES COLORANTES POUR TOUS EMPLOIS**

*Colorants basiques*

- *acides*
- *directs*
- *au soufre*
- *mi-laine*

*Colorants toutes fibres*

- *pour fourrures*
- *pour cuve*

*Naphthazols*

*Colorants dérivés des naphthazols*

**PRODUITS CHIMIQUES ORGANIQUES**

*Solvants organiques*

*Nitrobenzine*

*Huile et sel d'aniline*

*Dérivés benzéniques*

- *naphthaléniques*
- *anthracéniques*

*Beta Naphthol*

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

**TOUTES SPÉCIALITÉS pour les INDUSTRIES UTILISANT le LATEX**

*Latex concentré SD 60*

Échantillons et renseignements techniques sur demande

Les Impressions Scientifiques, Corbeil (S.-et-O.).