

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).

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 Chimie textile -- 1900-1945 Blanchissage -- 1900-1945 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 : https://bibliotheques-specialisees.paris.fr/ark:/73873/pf0001939703.locale=fr .
Notice complète	https://www.sudoc.fr/038571641
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?8KU114-C
LISTE DES VOLUMES	
	Tome XL. N. 468. Janvier 1936
	Tome XL. N. 469. Février 1936
VOLUME TÉLÉCHARGÉ	Tome XL. N. 470. Mars 1936
	Tome XL. N. 471. Avril 1936
	Tome XL. N. 472. Mai 1936
	Tome XL. N. 473. Juin 1936
	Tome XL. N. 474. Juillet 1936
	Tome XL. N. 475. Août 1936
	Tome XL. N. 476. Septembre 1936
	Tome XL. N. 477. Octobre 1936
	Tome XL. N. 478. Novembre 1936
	Tome XL. N. 479. Décembre 1936
	Tables générales alphabétiques de l'année 1936 (Tome XL) de la "Revue générale des matières colorantes"
	Tome XLI. N. 480. Janvier 1937
	Tome XLI. N. 481. Février 1937
	Tome XLI. N. 482. Mars 1937
	Tome XLI. N. 483. Avril 1937
	Tome XLI. N. 484. Mai 1937
	Tome XLI. N. 485. Juin 1937
	Tome XLI. N. 486. Juillet 1937
	Tome XLI. N. 487. Août 1937
	Tome XLI. N. 488. Septembre 1937
	Tome XLI. N. 489. Octobre 1937
	Tome XLI. N. 490. Novembre 1937
	Tome XLI. N. 491. Décembre 1937
	Tome XLII. [N. 492.] Janvier 1938
	Tome XLII. N. 493. Février 1938
	Tome XLII. N. 494. Mars 1938
	Tome XLII. N. 495. Avril 1938
	Tome XLII. N. 496. Mai 1938
	Tome XLII. N. 497. Juin 1938
	Tome XLII. N. 498. Juillet 1938
	Tome XLII. N. 499. Août 1938
	Tome XLII. N. 500. Septembre 1938

	Tome XLII. N. 501. Octobre 1938
	Tome XLII. N. 502. Novembre 1938
	Tome XLII. N. 503. Décembre 1938
	Tome XLIII. N. 504. Janvier 1939
	Tome XLIII. N. 505. Février 1939
	Tome XLIII. N. 506. Mars 1939
	Tome XLIII. N. 507. Avril 1939
	Tome XLIII. N. 508. Mai 1939
	Tome XLIII. N. 509. Juin 1939
	Tome XLIII. N. 510. Juillet 1939
	Tome XLIII. N. 511. Août 1939
	Tome XLIII. N. 512. Septembre 1939
	Tome XLIII. N. 513. Octobre 1939
	Tome XLIII. N. 514. Novembre 1939
	Tome XLIII. N. 515. Décembre 1939
	Tome XLIV. N. 516. Janvier 1940
	Tome XLIV. N. 517. Février 1940
	Tome XLIV. N. 518. Mars 1940
	Tome XLIV. N. 519. Avril 1940
	Tome XLIV. N. 520. Mai 1940

NOTICE DU VOLUME TÉLÉCHARGÉ	
Titre	Revue générale des matières colorantes, de la teinture, de l'impression et des apprêts
Volume	Tome XL. N. 470. Mars 1936
Adresse	Paris : [éditeur inconnu], 1910-1940
Collation	1 vol. (p. IX-XII-p. [89]-136) : ill. ; 32 cm
Nombre de vues	70
Cote	CNAM-BIB 8 Ku 114-C (3)
Sujet(s)	Teinture -- Fibres textiles -- 1900-1945 Chimie textile -- 1900-1945 Blanchissage -- 1900-1945
Thématique(s)	Machines & instrumentation scientifique Matériaux
Typologie	Revue
Langue	Français
Date de mise en ligne	11/06/2025
Date de génération du PDF	06/02/2026
Recherche plein texte	Disponible
Notice complète	https://www.sudoc.fr/038571641
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?8KU114-C.3

8° Ku. 114-C

39
40^e Année — Numéro 470

REVUE MENSUELLE

Mars 1936

REVUE GÉNÉRALE DES MATIÈRES COLORANTES DE LA

TEINTURE, DE L'IMPRESSION, DU BLANCHIMENT & DES APPRÊTS

Fondée par Horace KOECHLIN et Léon LEFÈVRE

ORGANE OFFICIEL DE
L'ASSOCIATION DES CHIMISTES DE L'INDUSTRIE TEXTILE



BUREAU ET SIÈGE DE L'A. C. I. T.
(y adresser toutes communications)

28, Rue St-Dominique - Bureau n° 8 - PARIS-VII^e
(Maison de la Chimie - Centre Marcellin Berthelot)

Président : M. Félix BINDER

Trésorier. M. Georges MAIRESSA - Secrétaire : M. J. BESANÇON

ADMINISTRATION DE LA REVUE :

Directeur : A. WAHL

Professeur au Conservatoire National des Arts et Métiers

Bureau 350

ÉLYSÉE-BUILDING, 56, Faubourg Saint-Honoré
Téléphone : Anjou 18-00 à 18-09 et 19-00 à 19-05

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

ÉTABLISSEMENTS KUHLMANN

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 320.000.000 FRANCS



PRODUITS ORGANIQUES

145, Boulevard Haussmann, PARIS (VIII^e)

ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE : NATICOLOR 47 - PARIS
Registre du Commerce Seine N° 83.805

TÉLÉPHONE : Elysées 99-51 à 57
Inter : Elysées 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, Débouillissement, Dégommage, Teinture, Impression et Apprêts.

SOCIÉTÉ de Constructions



ALSACIENNE Mécaniques

Usines à MULHOUSE (Haut-Rhin) et GRAFFENSTADEN (Bas-Rhin), Câblerie à CLICHY (Seine)

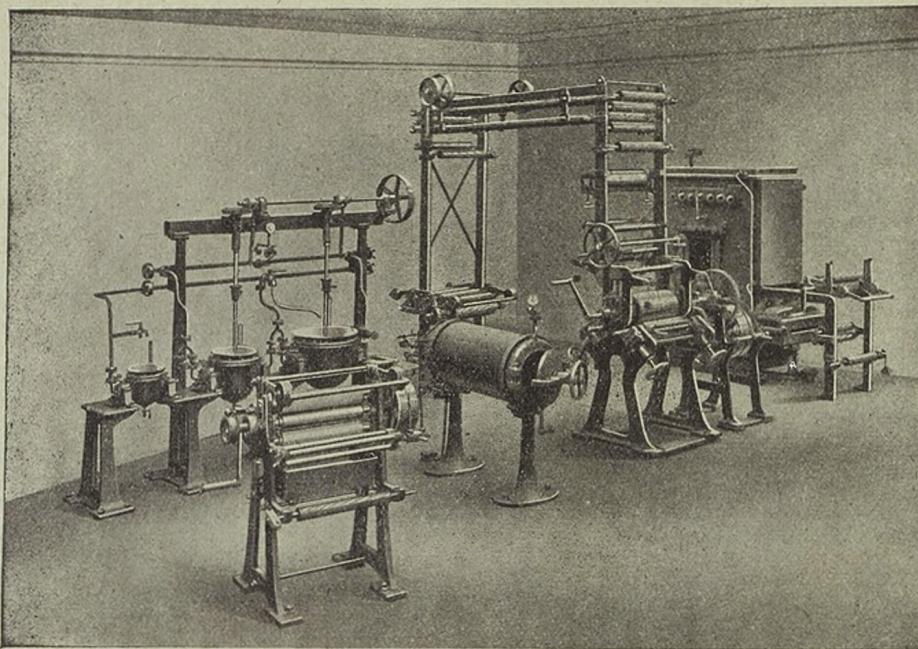
Maison à PARIS, 32, rue de Lisbonne (8^e)

BORDEAUX. 12, rue Blanc-Dutrouilh
EPINAL 12, rue de la Préfecture
LILLE 153, rue du Molinel
LYON 16, rue Faidherbe (Textile)
MARSEILLE. 13, rue Grôlée
9, rue Sylvabelle

Agences à :

• UNIS-FRANCE •

NANCY 34, rue Gambetta
NANTES 2, rue des Cadeniers
ROUEN 7, rue de Fontenelle
STRASBOURG. 7, rue du Tribunal
TOULOUSE 14, Boulevard Carnot



Laboratoire d'Impression et de Teinture

MACHINES EN TOUS GENRES POUR BLANCHIMENT, TEINTURE, IMPRESSION, GRAVURE, APPRÉTS, FINISSAGE entre autres :

Chaudières de cuisson pour blanchiment. — Clapots à imprégner et à laver les tissus. — Essoreuses. — Cuisines à couleurs — Machines à tamiser et à filtrer les couleurs. — Autoclaves pour épaisseurs et apprêts. — Foulards, jiggers et cuves de teinture. — Matériel d'impression sur étoffes. — Machines à moletter les rouleaux d'impression et les cylindres en acier. — Chaudières à vaporiser sous pression et appareils d'oxydation et de vaporisation rapide. — Machines à apprêter à feutre sans fin avec élargisseurs Palmer. — Rames vaporiseuses et sécheuses avec chaînes à picots ou à pinces. — Machines à sécher et calandres. — Calandres à simuler. — Machines à assouplir les tissus — Presses à emballer.

MACHINES POUR LA FILATURE ET LE TISSAGE

Machines pour le peignage, la préparation, la filature et le retordage de la laine. — Machines pour la préparation, la filature et le retordage du coton — Machines de préparation de tissage et métiers à tisser pour coton, laine, soie et soie artificielle. — Machines pour la soie artificielle.

Chaudières. — Transmissions.

Installation complète d'usines pour l'industrie textile

AUTRES FABRICATIONS : Moteurs à gaz et installations d'épuration des gaz. — Turbo-compresseurs. — Fils et câbles électriques. — Machines et appareils pour l'industrie chimique. — Locomotives à vapeur. — Matériel de signalisation pour chemins de fer. — Machines-outils. — Petit-Outilage. — Crics et Vérins U.G. — Bascules.

REVUE GÉNÉRALE
DES
MATIÈRES COLORANTES
DE LA TEINTURE, DE L'IMPRESSION, DU BLANCHIMENT & DES APPRÉTS
Organe Officiel de l'A. C. I. T.

Administration : PARIS, Elysée Building, 56, Faubourg Saint-Honoré

Bureau N° 350 — Téléph. : Anjou 18-00 à 18-09

ABONNEMENTS : { France, 85 fr. - Étranger (accord de Stockholm), 120 fr.
 (Autres pays), 135 fr.

SOMMAIRE DE MARS

Chronique de l'A. C. I. T. IX, X, XI, XII

Blanchiment-Apprêts

Matières Colorantes

Les produits auxiliaires dans l'industrie textile, par Louis Diserens, p. 89.
 Comptes-rendus des sociétés savantes, p. 100.
 Extraits de journaux étrangers, p. 101.
 Informations, p. 101.
 Revue économique, p. 102.
 Extraits de brevets français, p. 104.

L'Analyse des eaux, p. 126.

Comptes-rendus des sociétés savantes, p. 127.
 Extraits de journaux étrangers, p. 127.
 Extraits de brevets français, p. 130.

Teinture-Impression

Nouvelle technique de la teinture de la laine, p. 107.
 Extraits de journaux étrangers, p. 120.
 Colorants nouveaux, p. 123.
 Extraits de brevets français, p. 125.

Industrie Textile

La dextrine, p. 131.
 Extraits de journaux étrangers, p. 132.
 Revue économique, p. 133.
 Extraits de brevets français, p. 134.
 Bibliographie, p. 134.
 Résultats industriels, p. 134.
 Informations fiscales, p. 135.

SOCIÉTÉ ANONYME

DES

MATIÈRES COLORANTES et PRODUITS CHIMIQUES

DE

SAINT-DENIS

Capital : 50.000.000 de Francs

Siège Social : 69, Rue de Miromesnil, PARIS (8^e)

JAUNE POUR CUVE JK PATE
POUR IMPRESSION

SOCIÉTÉ DES USINES CHIMIQUES
RHÔNE-POULENC

Société Anonyme au Capital de 100.000.000 de francs

Siège Social

21, Rue Jean-Goujon — PARIS

PRODUITS TECHNIQUES

Acide salicylique
 Resorcine - Ortho et Paramidophénol
 Chlorure d'acétyle - Chlorure de benzyle
 Phénol 40/41° - Diméthylsulfate
 Acide B. résorcylique - Acide anisique
 Chlorammine - Chloroforme technique
 Hyposulfite de soude - Sulfite de soude anhydre
 Bisulfite de soude liquide
 Permanganate de potasse
 Anhydride acétique - Acétines

Chlorures d'éthyle et de méthyle
(pour industries chimiques et machines à glace)
Acétate de cellulose
Solvants et Plastifiants Cellulosiques :
Ether acétique - Acétate de butyle
Alcool benzyllique, Triacétine,
Dichlorhydrine, Triphénylphosphate,
Tricrésylphosphate - Cellulol - Elastol
Phtalates d'éthyle et de méthyle
Rhodoïd (matière plastique de sécurité)

Registre du Commerce : N° 104.380 (Seine)

Marque déposée

Procédés de Fabrication
et d'Utilisation brevetés
S. C. D. A.

RAPIDASE

Pour le Désencollage de tous tissus

Pour la préparation de tous Apprêts et Encollages

EST SYNONYME DE

SIMPLICITÉ - RAPIDITÉ - SÉCURITÉ

BATINASE

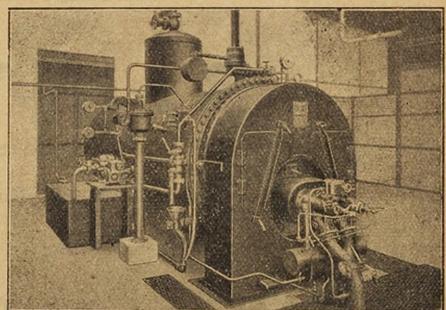
Le seul confit d'origine bactérienne
donne des Peaux pleines
et des Résultats constants

SOCIÉTÉ RAPIDASE

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

USINES DU NORD **CE DE FIVES - LILLE** **USINE DU CENTRE**
FIVES-LILLE **POUR CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES & ENTREPRISES** **GIVORS**
LILLE **Société anonyme au Capital de 75.000.000 Francs** **(RHÔNE)**
FRESNES-ESCAUT **SIEGE SOCIAL ET ADMINISTRATION**
7, Rue Montalivet, PARIS (8^e) **TELEPHONE ALICE 27.50.00**
TELEGRAMMES: FIVES, PARIS

■ MATÉRIEL SPÉCIAL ■
pour
L'INDUSTRIE TEXTILE



CHAUDIERES A VAPEUR - MATERIEL ELECTRIQUE
Turbines à vapeur - Purgeurs - Compresseurs d'air
Concassage, Broyage, Criblage et Manutention
" Dalbouze et Brachet "
Dépoussiérage " Arlod "

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

N° 220 — Mars 1936 — 26^e Année

S O M M A I R E

Bureau de l'A.C.I.T.	IX	Union Internationale de Chimie	XI
Cotisations à vie.	IX	Nouvelles adhésions.	XI
Cotisations 1936.	IX	Placements	XI
Congrès de Stuttgart 1936	X	Changements d'adresses.	XII
Nécrologie	X	Prix du Comité des Industries Chimiques de France	XII
Encyclopédie de Friedländer.	X		

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

L'adresse du Bureau est : 28, rue St-Dominique, (Bureau n° 8), Paris VII^e, Téléphone Invalides 10-73. Une employée y est en permanence tous les jours non fériés de 14 h. 1/2 à 16 h. 1/2.

Toutes communications doivent être adressées au Bureau de l'A.C.I.T. et non à l'Administration de la Revue. Bien spécifier : *Association des Chimistes de l'Industrie Textile*, en raison des autres Sociétés de Chimie qui ont aussi leur siège à la

Maison de la Chimie. En cas d'urgence, s'adresser directement au Trésorier, M. G. Mairesse, 24, rue de Pétrograd, Paris 8^e, téléph. Europe 53.08.

Réunions bi-mensuelles les 1^{er} et 3^e samedis de chaque mois, à la *Brasserie Heidt*, 93, boulevard de Strasbourg (face gare de l'Est), à partir de 20 h. 30. Nous insistons pour que nos collègues y viennent plus nombreux, car il y a toujours, surtout pour les jeunes, à recueillir quelque renseignement utile.

COTISATIONS A VIE

Notre excellent collègue M. Marcel SAVEREUX, sociétaire depuis 1924, nous adresse un chèque de 600 francs, pour le rachat à vie de ses cotisations.

Nous le remercions très cordialement de ce geste de sympathie pour notre Association.

Nous rappelons que M. Marcel Savereux est vice-président de l'Association des Anciens Elèves de l'Institut Chimique de Rouen et rédacteur-gérant du Bulletin de cette Association, bulletin dans lequel il exerce son grand talent de dessinateur et sa verve humoristique.

C'est un excellent technicien, un animateur et un charmant camarade auquel nous sommes heureux de rendre hommage.

De son côté, notre président, M. Félix BINDER, a

tenu à marquer son accession à la présidence par une donation à la caisse de l'Association, et nous a adressé un chèque de 1.000 francs pour le rachat à vie de ses cotisations.

M. Félix Binder appartient à l'A.C.I.T. depuis sa fondation ; il a, dès les premières années, occupé le poste de vice-président et, depuis 26 ans, a toujours été un animateur dévoué à notre Association à laquelle il n'a cessé d'apporter le concours de sa grande expérience et de ses relations étendues.

L'Association toute entière saura grand gré à M. Félix Binder de son nouveau témoignage d'attachement.

Nous ne pouvons que souhaiter que ces bons exemples soient suivis.

COTISATIONS 1936

Il faut aider notre trésorier dans la rentrée des cotisations : il n'y a encore que 100 sociétaires qui ont rempli leur devoir envers l'A.C.I.T. et les cotisations sont payables dans les trois premiers mois de l'année ! Nous attendons donc ce mois-ci l'avalanche des retardataires. Que tout le monde y pense !

En attendant, nous avons à enregistrer de bons concours : notre très dévoué collègue, M. Eugène

Labbé, s'est, comme toujours, mis en avant pour rendre service à l'A.C.I.T. et nous envoie un chèque de 700 fr. pour 13 sociétaires qui sont ses collègues de la Cie Française de Produits Chimiques et Matières Colorantes de Saint-Clair-du-Rhône : MM. Robert Loup, Armand Gonset, Pierre Faure, Francisque Dalmaz, Jean Coupat, Maurice Mallat, Robert Couturier, Jules Crevat, André Baudrand, Lucien Ravier, Pierre Fournet,



Paul Terrier, Francisque Crochet et la sienne propre, soit en tout 14 cotisations. Nous remercions tout particulièrement M. Eugène Labbé de son dévouement à la cause de l'A.C.I.T.

De son côté, M. L. Lobry a joint à sa cotisation celle de son gendre M. A. Montaigne et M. Charlet a fait équipe avec M. Lampe pour l'envoi des cotisations. Grand merci à tous les cotisants.

CONGRÈS DE STUTTGART 1936

Le Comité pour la préparation du II^e Congrès de la Fédération Internationale des Chimistes du Textile et de la Couleur, qui se tiendra à Stuttgart les 27, 28, 29 mai 1936, lance un pressant appel aux sociétaires de l'A.C.I.T., afin qu'ils se fassent inscrire pour la participation à ce Congrès. Il faut se rappeler qu'en 1931 le I^{er} Congrès de la Fédération Internationale s'est tenu à Paris et que nos collègues étrangers ont répondu en grand nombre à notre invitation. Nous nous devons, à notre tour, de répondre à l'invitation de nos collègues et il faut que l'A.C.I.T. soit représentée à Stuttgart par une délégation importante. Avec les

facilités de voyage accordées à l'occasion du Congrès et l'emploi des « Marks-Touristes », la dépense sera très abordable et c'est une occasion unique de faire un voyage économique en Allemagne. Une Exposition se tiendra pendant 15 jours où nous nous efforcerons de réunir dans la Section Française des échantillons intéressants de l'art textile français, des instruments de laboratoire, des documents sur nos écoles techniques. Nous sollicitons des concours pour cette Exposition et des communications intéressantes pour les conférences. Se faire inscrire au plus tôt et *avant le 15 avril prochain* au Bureau de l'A.C.I.T.

NÉCROLOGIE

Nous apprenons très tardivement la mort d'un de nos excellents camarades Julien POLLET, décédé le 23 novembre dernier, à Suresnes, à l'âge de 56 ans, d'une crise d'angine de poitrine.

Ancien élève de l'Institut Technique de Roubaix, il se spécialisa dans l'impression des tissus et passa 12 années à la Société Artistique d'Impressions de Suresnes, impression à la planche et à la machine sur velours, soie et coton. La guerre l'appela aux armées, il fut fait prisonnier et resta quatre années en captivité à Munster. Il entra ensuite aux Etablissements Desfossé et Karth, faubourg Saint-Antoine et, dans cette importante fabrique de papiers peints, il s'occupa de l'impression des cretonnes à la planche et à la machine ; lors du transfert de l'usine à Gouvioux, il passa deux années au service de la Maison Saint Frères. Technicien et praticien très épris de son métier, très modeste et ne se faisant pas valoir,

il était de bon conseil et d'une complaisance infinie. Il fréquentait assidûment nos réunions bi-mensuelles où il était très aimé et très écouté. Nous exprimons à Mme POLLET toute notre douloureuse sympathie et les profonds regrets que nous laisse la disparition de notre ami.

D'autre part, nous avons le regret d'apprendre le décès, survenu le 30 janvier dernier, de M. Charles KREHMER, chimiste, fondateur de pouvoirs à la Société Belge des Matières Colorantes de Saint-Denis. Nos collègues qui ont participé au Congrès de Bruxelles, se rappelleront certainement que M. KREHMER avait fait partie du Comité d'Organisation de ce Congrès et avait pris une bonne part dans les préparatifs de cette importante manifestation. A sa famille ainsi qu'à la S. A. des Matières Colorantes et Produits Chimiques de Saint-Denis, nous adressons nos condoléances bien sincères.

ENCYCLOPÉDIE P. FRIEDLÄNDER

Un collègue serait désireux de trouver acquéreur de la collection qu'il possède de cette importante et très intéressante encyclopédie allemande de chimie, soit 16 volumes, dont les 4 premiers reliés et les autres brochés, à l'état de neuf. N°s 1 (1877-1887), 2 (1887-1890), 3 (1890-1894), 4 (1894-1897), 5 (1897-1900), 6 (1900-1902),

7 (1902-1905), 8 (1905-1907), 9 (1908-1910), 10 (1910-1912), 11 (1912-1914), 12 (1914-1916), 13 (1916, jusque 1-7-1921), 14 (du 1-7-1921 au 31-1-1925), 15 (du 1-2-1925 au 30-6-1927), 16 (du 1-7-1927 au 31-12-1929). Le volume 8 a été réédité en 1921 à la suite de l'épuisement complet de l'édition. Cette collection assez rare a coûté 22.000 fr.

UNION INTERNATIONALE DE CHIMIE

L'Union Internationale de Chimie organise sa 12^e Conférence à Lucerne et Zurich du 16 au 22 août prochain, avec un programme très attrayant de conférences, d'excursions et de soirées

artistiques. On peut se procurer le programme et tous renseignements auprès de M. Jean Gérard, secrétaire général, Maison de la Chimie, 28, rue Saint-Dominique, Paris (7^e).

NOUVELLES ADHÉSIONS

Propositions : Sont proposés comme Sociétaires :

M. Julien DE RUDDER, nationalité belge, docteur en droit, industriel à Renaix (Belgique), administrateur de l'Alliance Renaissante du Textile, à Renaix, présenté par MM. G. Mairesse et René Lanérès.

M. Hans ROESTI, nationalité suisse, docteur en chimie, 18, Buchserstrasse, Aarau (Suisse), chimiste à la Teinturerie Jenny et Cie à Aarau, présenté par MM. G. Mairesse et J. Besançon.

M. Maurice PERTUIS, 17, place de l'Atre, Epinal (Vosges), agent de la S. A. des Matières Colorantes et Produits Chimiques de Saint-Denis, présenté par MM. Georges Bertrand et A. Berthier.

M. Léon DE BRABANT, chimiste diplômé du Conservatoire des Arts et Métiers de Paris, 15, rue de la Station, Renaix (Belgique), présenté par MM. Georges Mairesse et Paul Bourbon.

M. Jacques LENOIR, ingénieur E.P.C.I., 7, place de Verdun, Enghien-les-Bains (Seine-et-Oise), chimiste à la S. A. des Matières Colorantes et Produits Chimiques de Saint-Denis, présenté par MM. A. Wahl et Georges Mairesse.

M. Lucien VAN DE MERGEL, nationalité belge, ingénieur technicien, 32, rue Kerrebroeck, Alost (Belgique), chimiste coloriste à la S. A. des Etablissements Schuermans, filature, tissage, teinture et apprêts, rue du Bourg, Alost, présenté par le Comité du Congrès de Bruxelles.

M. Joseph PENAUD, ing., chimiste E.C.I.L., 1909, 8, via Teuillé, Milano (Italie), chimiste aux Etablissements Lacourbat, Claret et Confavreux, teinture et lustrage de pelleterie, Villeurbanne (Rhône), délégué à la « Lacourbat Italiana », présenté par MM. L. Maugé et M. Ravinet.

M. Lucien BREDOUX, chimiste diplômé de l'Ecole Supérieure des Arts et Industries Textiles de Roubaix, 2, rue du Port, Saint-Denis (Seine), chimiste teinturier à la Société des Matières Colorantes et Produits Chimiques de Saint-Denis, présenté par MM. Henri Verdière et Georges Mairesse.

M. Maurice LONGUE, diplômé H.E.C., conseiller du commerce extérieur, Chevalier de la Légion d'Honneur, Croix de Guerre Française, Belge et Military-Cross, agent général du bureau Véritas, 1, place de la Révolution, Moscou (U.R.S.S.), présenté par MM. Georges Mairesse et J. Besançon.

M. Antoine CASSAL, ingénieur chimiste E.C.M., directeur de la Cotonnière de Fives, 1, avenue du Jardin Botanique, La Madeleine-lez-Lille (Nord), présenté par MM. E. Sack et Rolland.

M. Edouard-Jacques BESANÇON, ing. A. et M., ingénieur à la S. A. de Matières Colorantes de Saint-Denis, 28 bis, rue de l'Eglise, Vincennes (Seine), présenté par MM. E. Sack et G. Mairesse.

M. F. KROLIKOWSKI, directeur de la « Maille », 60, rue Richelieu, Paris (2^e), présenté par MM. E. Sack et J. Besançon.

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.

Offre d'emploi :

N° 145. — On demande technicien ou praticien bien au courant de la préparation des colorants basiques (aniline), base d'alcool pour impressions sur papier.

Demandes d'emploi

N° 50. — Chimiste teinturier spécialisé dans l'industrie lainière, draperie Sedan, lainages Roubaix, 7 ans pratique laboratoire et usine, cherche situation.

N° 51. — Bon contremaître teinturier, longue pratique, connaissant à fond tous traitements teinture haute nouveauté (rayonne, tons mélangés, laine, albène, métal, velours) ainsi que la

flotte, cherche situation France ou Etranger. Références premier ordre.

N° 52. — Chimiste coloriste, ayant longue pratique de blanchiment, teinture, impression, apprêts, bonnes relations, parlant plusieurs langues, cherche situation représentant technicien dans affaire de produits chimiques, ou matières colorantes.

N° 53. — Ingénieur chimiste spécialisé dans la teinture et le blanchiment du coton en pièces (noir d'aniline, kaki militaire minéral et végétal, indigo hydrone etc...) dans la fabrication et l'application des apprêts imperméabilisants ou non, des mordants et des huiles solubles, longue pratique industrielle, références premier ordre, cherche situation.

N° 54. — Technicien, longue pratique industrielle dans blanchiment, teinture, impression, apprêts, cherche direction. Ferait intérim pour installation, mise en route, correction, mise au point procédés nouveaux, sur toute matière textile.

N° 56. — Ing. chim. E.C. M., 48 ans, Alsacien, ayant dirigé pendant 5 ans usine teinture, impression soie naturelle et rayonne, planche et rouleau, parlant français et allemand, connaissant à fond

toutes questions touchant soieries lyonnaises, cherche situation France ou Etranger.

N° 57. — Technicien cherche situation stable dans l'industrie du blanchiment, mercerisage, teinture, apprêts tissus ou fils, finissage de tissus imprimés. Prétentions modestes.

N° 58. — Technicien de la lubrification, connaissant laboratoire, achats, fabrication, vente, désire situation dans grosse firme pour contrôler livraisons, rechercher économies de quantité et de prix ou connaître industriels voulant créer une coopérative d'achats de lubrifiants ou une maison de vente des mêmes articles, 19 ans de pratique.

N° 59. — Ing.-chim. connaissant teinture rayonne, coton en flottes ou en pièces, tous colorants cherche situation.

N° 60. — Chef de teinture spécialisé dans les filés laine, bonneterie, tapis, ameublement et fantaisie sur écheveaux, 26 ans de pratique dans cette branche, 25.000 types de bases, recettes et marches de précision, 44 ans, énergique, références de 1^{er} ordre, désire changer, France, Afrique du Nord, Europe.

CHANGEMENTS D'ADRESSES

M. M. KISSILEFF, 3, rue Bouchardon, Paris (10^e).

M. Louis LIBMANN, case postale n° 40, Mehalla el Koba (Egypte).

M. Jean COUPAT, 86, rue de Marseille, Lyon (7^e).

M. Fernand CANNOT, 16, boulevard Belgica, Bruxelles (Belgique).

M. Maurice ROUSSEAU, 2, rue de la Herse, Cambrai (Nord).

PRIX DU COMITÉ DES INDUSTRIES CHIMIQUES DE FRANCE

Malgré la crise actuelle, l'industrie chimique continue à s'intéresser aux travaux de science pure et à encourager les savants et les chercheurs. Elle vient d'en donner une nouvelle preuve en créant le « Prix du Comité des Industries Chimiques de France ».

Ce prix d'une valeur de 20.000 fr. est destiné à récompenser le meilleur travail de chimie pure qui sera présenté à un jury constitué par les soins de la Société chimique de France.

Ce jury sera composé des membres et anciens membres du Conseil de la Société Chimique de France, ainsi que des Présidents et anciens Présidents des sections de province.

Le Prix du Comité des Industries Chimiques de France pourra être décerné pour la première fois en mars 1937.

Les demandes de renseignements doivent être adressées à M. R. Delaby, Prof. agrégé à la Faculté de Pharmacie, 4, av. de l'Observatoire, Paris (6^e).

REVUE GÉNÉRALE
DES
MATIÈRES COLORANTES
DE LA TEINTURE, DE L'IMPRESSION, DU BLANCHIMENT & DES APPRÉTS

MARS 1936

LES PRODUITS AUXILIAIRES DANS L'INDUSTRIE TEXTILE

Par Louis DISERENS
Ingénieur Chimiste.

INTRODUCTION

Le produits auxiliaires jouent un rôle important dans l'industrie textile. Leur nombre, assez restreint avant la guerre, s'est sans cesse accru au cours des dernières années pour former un vaste domaine qui s'est greffé à celui des matières colorantes. Mais tandis que la fabrication des colorants est une industrie bien définie, pourvue d'une littérature abondante, permettant une documentation facile, le domaine des produits auxiliaires se trouve dispersé dans de nombreux brevets souvent difficiles à dépouiller ou dans des articles de revues qui manquent parfois d'intérêt parce que basés sur la publicité. Ces produits (1), offerts sous des noms commerciaux les plus divers, restent mal connus, quant à leur constitution et à leur destination, d'un grand nombre de gens appelés à les employer ou à les présenter. Incompréhension du principe même, confusions regrettables, difficultés d'application, désintérêt évident enfin plus ou moins complet de la question, tel est le résultat de cet état de choses, préjudiciable aussi bien aux producteurs qu'à ceux qui appliquent ces produits. Car il est certain que, perdus dans cette foule de noms extraordinaires, les techniciens et même les chimistes finissent par s'y égarer, l'intérêt d'un procédé leur échappe et pour éviter toute fausse manœuvre, les offres sont abandonnées.

Il m'a paru intéressant de réunir dans une étude quelques éléments permettant de faire une classification de ces produits, d'en préciser, si pas toujours leur constitution exacte, tout au moins le principe qui se trouve à la base ou le brevet principal qui a servi de point de départ, d'en résumer enfin les propriétés et les emplois (2).

Il va sans dire qu'une pareille classification ne peut être complète dans le cadre d'une publication de revue, c'est chose difficile à réaliser d'ailleurs, trop d'inconnues présentes, trop de variations continues rendent le travail compliqué, mais

j'ose espérer que cet essai, devant servir de base à une publication plus complète, peut-être sous forme d'un ouvrage, pourra dès à présent susciter, tant de la part des chimistes de l'industrie textile que des maisons qui fabriquent les produits auxiliaires, un désir de collaboration qui sans divulguer aucun secret, sans nuire à aucun intérêt donnera la possibilité de créer une nomenclature unifiée des produits auxiliaires analogue au codex qui a été réalisé dans le domaine des matières colorantes.

Définition.

Sous produit auxiliaire, on entend tout adjuvant introduit à une couleur d'impression, à un bain de teinture ou d'apprêt, à une lessive de blanchiment ou de mercerisage susceptible d'amener soit une amélioration de rendement, une simplification dans l'exécution d'une manutention, soit de créer la possibilité d'une fabrication nouvelle ou d'un effet spécial de toucher, d'aspect ou de qualité.

Il y a lieu de distinguer le terme « produits auxiliaires » de celui de « mouillant », qui s'est répandu dans l'industrie textile, mais qu'on emploie parfois incorrectement.

Les mouillants forment une classe bien définie, rentrant dans le cadre des produits auxiliaires pour désigner l'ensemble de corps capables d'abaisser la tension superficielle de l'eau et de faciliter ainsi certains traitements de blanchiment, de teinture et d'apprêt. Mais les produits auxiliaires comprennent encore bien d'autres corps à propriétés très différentes de celles des mouillants, propriétés qu'on utilise dans des buts définis, par exemple le diméthylphénylbenzylammonium, un agent de benzylation; le métanitrobenzène sulfonate de sodium, les chloramines, oxydants; les émulgateurs, les solvants divers de matières colorantes, les dévelopeurs pour les colorants directs, les

mordants métalliques, les mordants gras, les bases pyridiniques, les bases d'ammonium quaternaire, l'urée dont les emplois sont devenus subitement si nombreux, les produits antimites, anticryptogamiques, ignifuges, etc.

A prime abord, une classification paraît difficile. La constitution chimique pourrait servir de base, mais il y a d'une part l'inconvénient d'une dispersion rendant difficile une vue d'ensemble des emplois et des propriétés d'une catégorie de corps ayant une même destination, et d'autre part, le manque de données précises sur la constitution. Une classification alphabétique n'atteindrait pas non plus le but.

Dans cette étude, les produits auxiliaires sont groupés selon leurs destinations; on trouvera, par exemple, englobés dans un groupe les produits utilisés pour les colorants à cuve. Si la méthode n'est pas rigoureuse, par suite des emplois variés de certains produits, elle présente néanmoins l'avantage d'une documentation facile et rapide; c'est le but de cette étude.

Les produits se trouvent ainsi répartis dans treize groupes, ce chiffre bien entendu n'est pas limitatif. Les solvants et les hydrosulfites sont traités dans le groupe I, étant donné que leur principal domaine est l'impression et la teinture. Un groupe spécial est réservé aux savons, aux dérivés sulfonés d'acides gras aliphatiques et aux sulfonates d'alcool, vu la multiplicité de leurs emplois, un autre enfin aux mouillants proprement dits.

TABLEAU DES GROUPES

Groupe I : Produits auxiliaires pour l'impression et la teinture.
 — II : Produits pour le blanchiment, autres que ceux du groupe IV.
 — III : Produits pour le mercerisage.
 — IV : Agents mouillants et émulsifiants.
 — V : Savons, dérivés sulfonés des acides gras aliphatiques, sulfonates d'alcool.
 — VI : Diastases.
 — VII : Rayonne, parementage, déparementage, matage.
 — VIII : Fibres animales (laine et soie), lavage, dégraissage, ensimage, foulonnage.
 — IX : Produits pour apprêts.
 — X : Produits ignifuges
 — XI : Produits anticryptogamiques.

Groupe XII : Produits antimites
 — XIII : Produits chimiques divers.

Littérature générale.

Les publications sur les produits auxiliaires sont nombreuses, cependant peu d'entre elles traitent la question dans son ensemble, la plupart se rapportent aux produits mouillants. Il existe cependant des études très complètes des produits de mercerisage (3), de matage (4), antimites (5), des solvants (6) utilisés dans l'industrie textile.

La principale étude générale est la conférence de M. Landolt, parue dans les *Melliand Textilberichte*, 1930, août, p. 610; on peut encore citer l'ouvrage du Dr. J. Hetzer, *Textil Hilfsmittel Tabellen*, Verlag J. Springer, Berlin 1933.

Il ne paraît guère possible de faire entrer, dans le cadre d'une revue, l'étude complète des produits auxiliaires, cet article sera donc limité aux produits pour l'impression et la teinture du premier groupe, qui comprend les onze classes suivantes :

GROUPE I

PRODUITS AUXILIAIRES POUR L'IMPRESSION ET LA TEINTURE

- a) Colorants à cuve.
- b) Colorants à mordants.
- c) Indigosols.
- d) Naphtols, rapidogènes, rapides solides.
- e) Noir d'aniline.
- f) Colorants directs.
- g) Colorants basiques.
- h) Colorants acides et colorants acides chromifères.
- k) Colorants spéciaux pour l'acétate de cellulose.
- l) Les hydrosulfites, adjuvants, pour couleurs d'enlevage et de réserve.
- m) Les solvants pour l'impression et la teinture.
- n) Prod. divers (antimousse, épaisseurs, etc.).

Produits auxiliaires pour les colorants à cuve.

Impression. — L'emploi des colorants à cuve nécessite certaines précautions tant en impression qu'en teinture. On peut admettre que le rendement dépend, d'une part, de l'état de dispersion dans lequel est présenté le colorant, par conséquent de la qualité de la pâte ou de la poudre, de la qua-

lité de la vapeur dans les appareils à vaporiser, et d'autre part, de la présence dans la couleur de produits dispersants, de solvants ou de substances hygroscopiques, destinées à améliorer l'état de dispersion, à faciliter la réduction et la dissolution des leuco-dérivés, à réaliser la fixation même en présence de conditions plus ou moins mauvaises de vaporisage.

De l'état de finesse d'une pâte ou d'une poudre dépend la possibilité de délayer plus ou moins facilement le colorant lors de la préparation de la couleur. La réduction s'effectuera sans difficultés et plus rapidement au moment du vaporisage, d'où possibilité de ramener, non seulement la durée du vaporisage, mais également de rendre la fixation du colorant moins dépendante de la qualité de la vapeur. Les colorants à cuve sont livrés aujourd'hui en pâtes fines pour impression, en poudres fines ou en pâtes suprafixes qui remplissent, en général, la plupart des conditions requises pour la préparation des pâtes d'impression.

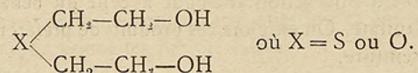
Le vaporisage (7) est une teinture locale dont la vitesse dépend de deux facteurs : la température et la concentration du milieu, qui s'effectue en présence d'un solvant qui est l'eau à 100° C condensée sur le tissu. Les colorants à cuve nécessitent pour leur fixation, au moment du vaporisage, une certaine quantité d'eau. Les meilleures conditions sont réalisées avec une vapeur aussi peu surchauffée que possible, se condensant au contact d'une surface (le tissu) portée à une température inférieure pour former une pellicule d'eau qui sert de milieu solvant au leuco-dérivé et facilite son adsorption par la fibre. Une légère surchauffe est indispensable pour éviter l'accident par les gouttes d'eau.

Il est certain qu'avec une vapeur bien réglée d'une part, et un tissu aéré d'autre part, la fixation des colorants à cuve peut être réalisée dans les meilleures conditions de rendement et d'unisson. Cependant, ces conditions optima ne sont pas toujours obtenues en pratique et certains colorants, étant particulièrement sensibles à l'insuffisance d'eau, on est obligé de recourir à l'emploi de corps qui, ajoutés à la pâte d'impression, peuvent, dans une certaine mesure, concourir à l'amélioration des résultats.

Il est, en effet, indiscutable que les adjonctions de corps hygroscopiques, solvants ou dispersants facilitent la préparation de la couleur, la réduction du colorant, la dissolution et la fixation des leuco-dérivés réalisant ainsi un rendement supérieur, un meilleur unisson et une diminution de la durée du vaporisage.

Solvants et substances hygroscopiques. — La glycérine, en sa qualité de corps hygroscopique, est souvent avantageuse; cependant, pour arriver à une amélioration certaine, il est nécessaire d'en ajouter des quantités assez considérables, de 100-150 gr. par kg. de couleur.

On s'est servi, dans le même but, de glucose et d'acétine (8). Le thiodiéthylène glycol a été recommandé comme solvant par I.G.F.A. dans le brevet allemand 339.690, 1919 (9). L'adjonction du diéthylène glycol, solvant possédant des propriétés hygroscopiques supérieures à la glycérine, fait l'objet des brevets allemands 340.552 et 391.007. Dans les brevets suisses 157.912 et 157.913 de la New Port Chem. Corpor., il est question d'une manière générale d'éthers-oxydes et de thioéthers de constitution



On peut également utiliser les éthers-oxydes du diéthylène glycol, les monoéthyl ou butyl diéthylène glycols (10), le glycol et ses éthers-oxydes, les monoéthyl, éthyl, butylglycols (11), liquides incolores, à point d'ébullition élevé, solubles dans l'eau, solvants de grande valeur (12).

D'après le brevet français 587.269, 1924, Geigy prépare des pâtes d'impression avec l'éthylène glycol et l'éthylène chlorhydrine. Ce dernier corps, CH_2-OH qui a pour formule $\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_2-\text{Cl} \end{array}$ est un liquide miscible à l'eau, de point d'ébullition 132° C. Un mélange de 42,5 % d'éthylène chlorhydrine et de 57,2 % d'eau, forme une combinaison azéotrope de point d'ébullition 97,85° C. L'éthylène chlorhydrine est toxique.

La fixation des colorants à cuve est améliorée par la présence, dans la couleur, de toute une série de corps.

L'anthraquinone, en qualité de véhicules d'hydrogène, facilite la réduction du colorant.

Oxy et aminoanthraquinones. — On améliore le rendement et on augmente la vitesse de fixation des colorants à cuve en ajoutant à la couleur d'impression des oxyanthraquinones, notamment 2-6 et 2-7 dioxyanthraquinones (13) (acides anthra et isoanthraflaviques). La quinizarine, 1-4-dioxyanthraquinone, ainsi que les 1-5 et 1-8-dioxyanthraquinones ne paraissent pas exercer d'action favorable. Par les additions 40.738, 1931 et 40.879, le brevet principal a été étendu aux aminoanthra-

quinones et aux acides anthraquinone sulfoniques et carboxyliques.

Le benzylsulfanilate de soude est un dispersant de grande valeur, d'un emploi très courant. C'est une poudre blanche très soluble dans l'eau. D'après les travaux de Lichtenstein et de Peters, grâce à cette action dispersive, la migration des particules de colorant à travers l'épaississant est facilitée, l'absorption des leuco-dérivés par l'amidon est sensiblement diminuée. On obtient, en général, une amélioration du rendement et de l'unisson. Dans les couleurs à base d'autres épaississants que l'amidon, l'adjonction de benzylsulfanilate de soude paraît également avantageuse (14).

Les produits de dégradation des albumines (15), tels que le lysalbinate et le protalbinate de sodium exercent une action analogue à celle du benzylsulfanilate. On emploie ces produits de préférence en teinture.

Naphtol. — Aubert a, le premier, constaté que les colorants à cuve se fixent dans de meilleures conditions sur un tissu préparé en β -naphtolate de soude (16). L'adjonction de phénol et de naphtol à la pâte d'impression est signalée dans le brevet français 383.583, 1907 (17).

Tout récemment, Ciba est revenue sur cette question pour l'impression des colorants à cuve sur les tissus de laine, en utilisant les naphtolate, phénate ou glycolate de sodium (18).

La lessive résiduaire sulfite de cellulose (19) est un autre agent de dispersion intéressant, qui rend de grands services en teinture et pour la préparation des colorants en poudre ou en pâte suprafixe. L'agent actif serait un lignisulfite de soude en mélange avec du glucose, de la gomme et des extraits tannants. Le produit est très soluble dans l'eau, on l'emploie en solution à 50 %. Il possède des propriétés dispersives, empêche la flocculation des sels de chaux dans les bains de teinture et de débouillissage (anticalcaire), retarde la montée des colorants sur la fibre, favorisant ainsi la pénétration et l'unisson des colorants à cuve particulièrement pour les nuances claires; il a enfin la propriété de protéger les fibres animales de l'action nuisible des alcalis.

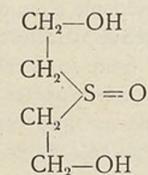
Produits de condensation entre le phénol et le formaldéhyde (20). — L'adjonction de ces mélanges a fait l'objet des brevets allemands 237.368 et 239.336. Cette question a été également reprise par I.G.F.A. dans le brevet suisse 156.726 et le brevet allemand 562.383 où il est question de produits de condens-

sation de l'urée avec l'acétaldéhyde ammoniaque, ajoutés à l'état non condensé à une couleur à cuve à base de carbonate et de rongalite, ainsi que de produits de condensation de l'acétaldéhyde avec les amines alcoyliées, la monoéthanolamine, par exemple. Les résultats pratiques de ces adjonctions semblent toutefois douteux.

Urée. — L'impression des colorants à cuve en présence d'urée est décrite dans plusieurs brevets de Ciba (21). Il est recommandé d'ajouter l'urée, soit directement à la couleur d'impression, soit de l'incorporer au colorant mélangé avec des agents dispersants, tels que la lessive résiduaire sulfite et le benzylsulfanilate de soude. Son rôle est incontestable avec les colorants dont les leuco-dérivés sont peu solubles, notamment avec le Brun Ciba G, le Brun Indanthrène RRD ou le Brun Sandanthrène G. Ce colorant unit très mal, les impressions sont souvent marbrées et présentent le danger de réappliquages, il a pu être constaté qu'en empâtant le colorant avec un épaississant mélangé à une solution d'urée à 50 %, on améliore très sensiblement l'unisson.

Dans un brevet tout récent, Ciba mentionne un procédé permettant d'obtenir des nuances plus corsées par addition, aux pâtes d'impression, de sulfamides (22), par exemple oxy-1-naphtalènesulfamide.

Le thionyldiglycol (23)



est un produit d'oxydation du thiodiéthyléneglycol, il possède des propriétés dispersives qui sont mises à profit par I.G.F.A. pour améliorer le rendement des colorants à cuve.

Les amines oxyaloyliées et la triéthanolamine (24) en particulier sont recommandées pour la préparation de pâtes d'impression de colorants à cuve par Du Pont de Nemours notamment, mais il semble que si cette adjonction présente quelque intérêt pour certains colorants, le Bleu Indanthrène GCD, le Gris Indanthrène 3B, elle est nettement désavantageuse pour d'autres, le Brun Indanthrène RRD par exemple.

D'après le brevet allemand 555.305 de Ciba, le

remplacement d'une partie de l'alcali (K_2CO_3 , $NaOH$) par des bases organiques, telles que la triéthanolamine, pipérazine permettrait d'éviter les auréoles dans les réserves de colorants à cuve sous noir d'aniline.

La fixation des colorants à cuve, en présence de conditions peu favorables de vaporisage, peut être améliorée par adjonction de perborate ou d'esters organiques de l'acide borique (25).

Le brevet allemand 564.778, 1930 (26) préconise une addition, aux pâtes d'impression, de *produits de condensation* des acides chlorés aliphatiques avec les composés phénoliques, par exemple le phéno-oxy-acétate de sodium.

Corps hydrotropes (27). — L'hydrotropie est la propriété d'un grand nombre de sels en solution aqueuse de permettre la dissolution, dans l'eau, de corps qui y sont insolubles. D'après les travaux récents, ont été reconnus comme corps hydrotropes, les sels des acides benzoïque, benzène-sulfonique, naphténique, maléique, salicylique, phthalique, phénylacétique, mono et diméthylsulfaniliques et métaniliques, également l'urée, la thiourée, l'hexaméthylénététramine.

Ces corps hydrotropes ont été utilisés par I.G.F.A., en association avec des agents dispersants pour la préparation des pâtes et des poudres pour l'impression, se délayant très facilement dans l'eau, présentant l'avantage d'une réduction facile et d'une fixation accélérée au vaporisage.

Les brevets anglais 343.102 et 343.527 font mention du diméthylmétanilate de sodium, tandis que dans le brevet français 715.444 et le brevet suisse 149.067 (28), on utilise d'autres sels d'acides sulfoniques et carboxyliques (diméthylsulfanilate de sodium).

En mélangeant les colorants à cuve finement précipités avec la lessive résiduaire sulfitique de cellulose et des agents dispersants, puis en broyant la masse soigneusement, on obtient des pâtes ou des poudres très fines pour l'impression (29). Signalons encore le brevet anglais 420.095, I.G. F.A., qui a pour objet la préparation de pâtes de colorants à cuve obtenues en mélangeant le colorant, empâté avec de la glycérine, avec un produit de réaction de l'acide monochloracétique avec la pyridine.

Il n'entre pas dans le cadre de cette publication d'étudier plus en détail la préparation de pâtes suprafixes et de poudres pour l'impression qui, grâce à leur état physique spécial, sont caractérisés par une finesse extrême.

Les pâtes suprafixes, contenant en général des dispersants, un solvant et des corps hydrotropes, ne nécessitent pas d'adjonctions nouvelles au moment de la préparation de la couleur d'impression, un excès d'un des agents précités peut être nuisible à la fixation et provoquer une précipitation. Il serait cependant bien difficile de généraliser ce point de vue, bien au contraire, il a été constaté, dans beaucoup de cas, qu'une addition de solvants et d'agents hygroscopiques, par exemple d'alcools polyvalents ou de leurs éthers-oxides, s'est montrée indispensable pour la régularité de la fixation.

L'emploi des colorants à cuve pour les fibres animales a rencontré jusqu'à présent de sérieuses difficultés à cause de l'attaque produite par l'alcalinité des couleurs. Un certain nombre de travaux récents se rapportent à cette question et des suggestions nouvelles ont été faites.

D'après I.G.F.A. (30), l'attaque peut être évitée par addition de 2,5 à 5% d'*aminoacétate de soude* à une couleur ordinaire de carbonate de potassium et de rongalite.

Dans le brevet français 763.509, 1933, Ciba (31) recommande pour protéger la fibre contre toute altération, de remplacer le carbonate de potassium par des *sels alcalins de composés hydroxylés*, tels que le glycolate, le lactate, le phénate et surtout le β -naphtolate de soude. Les résultats peuvent être encore améliorés par l'adjonction de catalyseurs de réduction, par exemple l'anthraquinone et ses dérivés sulfonés, les oxyanthraquinones ou les sels de Fe^{III} et de titane (32).

Dans un brevet récent, I.G.F.A. mentionne la *triéthanolamine* pour l'impression directe de la laine et de la soie au moyen de colorants à cuve.

Rappelons enfin les anciens procédés où le carbonate alcalin était remplacé par l'ammoniaque (Grosheintz. Bull. Muelh, 1913) ou par les phosphates et les alumates (34).

On a trouvé que l'impression avec les colorants à cuve est améliorée en ajoutant à la couleur une amine dérivée des sucres, par exemple la *glucamine*, la *méthylglucamine*, etc. On prépare ces composés par réduction catalytique de sucres en présence d'amines aliphatiques ou aromatiques (33).

Teinture. — Un grand intérêt se dégage des travaux exécutés, d'une part par I.G.F.A., et d'autre part par Imperial Chemical Industries Ltd qui ont abouti à la découverte de corps à propriétés dispersives très élevées, utilisés en teinture,

non seulement comme agent d'unisson, retardant la montée du colorant à cuve, mais également pour le démontage des teintures en présence d'hydrosulfite de soude et de solvay. Les travaux de l'I.G.F.A. (35), se rapportent aux *produits de condensation de l'oxyde d'éthylène avec des acides ou des alcools gras*, tels que les alcools oléique, laurique, octodécylque, ainsi qu'à des dérivés de polymérisation de l'oxyde d'éthylène.

Un tout autre domaine a été étudié par I.C.I. qui a trouvé qu'on peut décolorer les teintures en les soumettant à une action d'un agent réducteur en présence d'aminés ou de bases quaternaires. Dans le brevet français 752.728, 1933 de I.C.I. sont indiqués plusieurs dérivés de ce genre, tels que le bromure d'octodécylpyridinium, le bromure de cetyltriméthylammonium. Le premier produit, mis sur le marché, qui vraisemblablement entraînait dans le cadre du brevet français 752.728, était la Décamine A. Ce corps, cependant, n'a guère pu être utilisé pour le démontage des colorants à cuve; par contre, les teintures en colorants au naphtol étaient complètement démontées. Par la suite, un autre produit fut mis au point (Lissolamine V) comme le Pérégal O de l'I.G. est susceptible d'emploi pour le démontage des teintures en colorants à cuve.

Un autre procédé de démontage consiste à ajouter au bain un sel de magnésium ($MgSO_4$) et un colloïde protecteur (36). Il a été également fait usage de bases quaternaires, obtenues par l'action de chlorure de benzyle sur la diméthylaniline (Leucotrope) (37), ou d'alcools polyvinylques solubles et de leurs dérivés (38).

En variant les proportions de ces produits, il est possible, en ralentissant la montée des colorants, d'améliorer l'unisson de la teinture ou, au contraire, de s'en servir comme promoteurs de décoloration, en conjugaison avec un agent de réduction comme l'hydrosulfite de soude. Par contre, l'adjonction de ces corps à une couleur d'impression est nettement défavorable; dans certains cas, il est possible de réaliser des effets de réserve.

Un grand nombre de brevets se rapportent à la préparation de corps améliorant l'unisson et la pénétration, produits à base de lessive résiduaire sulfittique, de cellulose, dérivés des acides gras hautement sulfonés.

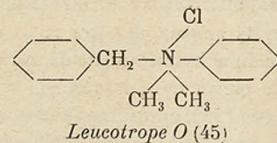
Une addition aux bains de teinture de *phosphatides végétaux*, tels que la léchithine, fait l'objet du brevet allemand 566.149 (39).

Pour l'amélioration de l'unisson, la I.G.F.A. recommande des *produits de condensation d'acides carboxyliques avec les produits de dégradation des albumines* (40), ou d'albumines oxyalcoylées, solubles dans l'eau, obtenues en faisant agir les oxydes d'éthylène, de butylène ou d'épiclorhydrine sur la caséine, la gélatine ou la colle (41).

On obtient également des teintures plus unies, principalement avec le Bleu Indanthrène GCD, par adjonction d'oxyalcoylamines (éthanolamines) (42) et de dérivés de polysaccharides différents des sucres. Dans le brevet français 776.146, 1934 de Ciba, se trouvent cités les dérivés cellulosiques (alcoycelluloses, l'oxyéthylcellulose, la méthylcellulose), etc. (43).

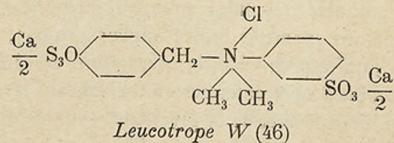
Enlevages et réserves. — L'addition, aux couleurs d'enlevage, d'agents d'éthérification, tels que le chlorure de diméthylphénylebenzylammonium, a pour but la formation d'éthers-oxydes avec les groupements énoliques des leuco-dérivés des colorants à cuve, stables à l'air et faciles à éliminer de la fibre, grâce à leur solubilité dans les alcalis. On évite ainsi l'oxydation du leuco-indigo qui provoquerait une coloration du blanc d'enlevage. C'est le procédé bien connu d'enlevage au leucotrope (44), établi en 1908 par la Badische.

Il existe deux produits : le chlorure de diméthylphénylebenzylammonium



qui donne avec l'indigo un éther-oxyde insoluble dans l'eau et les alcalis.

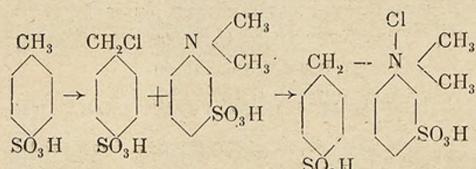
Le sel de calcium ou de soude de l'acide disulfonique du dérivé précédent,



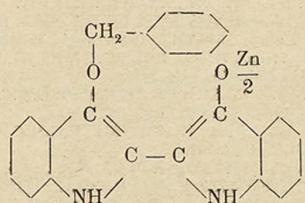
le diméthylphénylebenzylammonium disulfonate de calcium.

Ces corps sont obtenus par l'action du chlorure de benzyle sur la diméthylaniline ou autres amines tertiaires ou sur les acides sulfoniques d'amines tertiaires (47) (acide diméthylmétani-

lique). On peut également partir d'un acide paratoluenesulfonique, obtenir l'acide α -chlortoluène-parasulfonique qu'on fait agir sur l'acide diméthylmétanilique

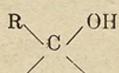


Reinking admet la formation d'un dérivé monobenzylé du leuco-indigo, l'hydrogène du 2^e groupe (OH) étant remplacé par le zinc. Le benzylindigo est un pigment jaune intense, insoluble dans les alcalis, il peut être utilisé pour la production d'enluminages sur indigo

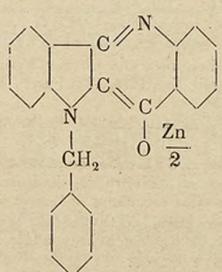


Avec le Leucotrope W, on produit le dérivé sulfonné du benzylindigo, soluble dans les alcalis, pouvant être facilement éliminé de la fibre de sorte que le blanc reste tout à fait pur.

La théorie de Reinking a été discutée par Tschilkine (48), qui a donné une formule différente basée sur la formation d'un dérivé



Grandmougin (49), suppose la formation d'un sel de zinc dérivé de l'acide benzylquindoline carbonique auquel on peut attribuer la formule :



Lors du rongeage de l'indigo sur fibre, il se

produirait, en somme, la même réaction que celle observée par Schutzenberger et Giraud et dont le mécanisme consiste en la scission de l'indigo en isatine et en indoxyde et regroupement des produits de scission en acide quindoline carbonique.

Reinking (50) d'une part, et Bude (51), d'autre part, ont étudié l'action des leucotropes sur les leuco-dérivés de toute une série de colorants à cuve. D'une façon générale, les colorants indigoïdes dérivant de l'indigo ou ne contenant que de l'azote dans la chaîne, donnent avec le Leucotrope O des produits de benzylation colorés et insolubles, tandis que le thioindigo et ses dérivés symétriques et assymétriques, par conséquent du soufre et de l'azote dans la chaîne, donnent des combinaisons incolores.

Un grand nombre de colorants indanthrènes (52) se laissent également ronger en blanc en présence de Leucotrope O et W. Ce sont avant tout les colorants algol de Bayer, les dérivés acidylaminanthraquinone, contenant dans le noyau anthra-

quinonique, un, deux ou trois groupes $\text{—N}^{\text{H}}\text{—R}$ à côté de groupes (OH), où R=COCH₃ (benzoyle), par exemple le Jaune Algol R (Jaune Indanthrène GK), Rose Algol R, Rouge Algol 5G (Rouge Indanthrène 5GK), Orange brillant Algol FR (Orange Indanthrène RRK), Violet brillant Algol R (Violet brillant Indanthrène RK), Violet brillant Algol 2B (Violet brillant Indanthrène BBK).

Parmi les colorants indanthrène qui ne se laissent pas ronger en blanc, même en présence de leucotrope, figurent le Gris Indanthrène 3B, Vert brillant Calédone (Vert brillant Indanthrène B), les Bleus Hydrone, les Bleus Indanthrène GCD, 3G, le Jaune Indanthrène G, etc.

I.G.F.A. a observé que, dans certains cas, une préparation préalable du tissu en Leucotrope W donnait une amélioration de l'effet d'enlevage sur des teintures moyennes et foncées.

On a également recommandé pour l'enlevage de l'indigo, le nitrosométhylène sulfoxylate de soude (53).

Comme agents de réserve, la Badische et Kalle ont signalé, en 1909, les dérivés du benzène, du naphtalène et de l'anthracène contenant des groupes NO₂ et SO₃H. Les principaux produits sont le métanitrobenzène sulfonate de soude (Ludigol) et le o ou p-nitrotoluène sulfonate de soude (Sel de réserve de Kalle). Ces corps très solubles dans l'eau, déterminent la décomposition

de l'hydrosulfite de la cuve empêchant ainsi la fixation du colorant aux endroits imprimés. Il est à noter que la trop grande solubilité du Ludigol a présenté certains inconvénients en pratique et on s'est servi de sels moins solubles de zinc, de manganèse et de calcium (54).

L'emploi de sels de l'acide métanitrobenzène sulfonique n'a pas été limité à l'article réservé sous colorants à cuve, on s'en est servi également pour les colorants au soufre, pour réserver des impressions de rongeants à la rongalite, ainsi que pour préserver les fonds de teinture du fardage par les couleurs d'enlevage.

Dans un brevet récent (55) se trouvent mentionnés les dérivés dinitrés, les sels d'acides des dinitrobenzènesulfoniques. L'acide phénylhydrazinesulfonique (56) a été recommandé comme agent de réserve par Ehler (Sel de réserve Ehler).

On a eu recours, pour renforcer l'effet de réserve du Ludigol, à l'alcool polyvinyle (57) qui est insolubilisé à chaud par les alcalis.

NOTES

(1) Rappelons à ce sujet la conférence de M. le Chanoine Pinte au Congrès de l'A.C.I.T. à Mulhouse, 1934, R.G.M.C., 1935, page 24. L'auteur traite les agents de mouillage proprement dits et propose une classification nouvelle.

(2) Les maisons fabriquant les produits auxiliaires qui désirent voir figurer leurs marques dans cette étude, sont priées de les signaler dès à présent à M. Louis Diserens, 5, rue du Steinby à Thann. Nous nous ferons un plaisir de compléter la documentation et d'avance nous en remercions. Le premier tableau comprendra les produits auxiliaires pour colorants à cuve : sel dissolvant, ludigol, leucotropes, etc.

(3) Tiba, 1930, mars et avril; Sisley, R.G.M.C., 1933, sept.

(4) Macher, Kunstseide, Berlin, Lichtenfeld, XVI, Jg., 12, p. 426; Sisley, R.G.M.C., 1934, 442.

(5) Dr. Stotter, R.G.M.C., 1930, p. 77; Produits antimites, R.G.M.C., 1926, 293; Clarck, R.G.M.C., 1929, 273 et 1935, 329.

(6) J.-P. Sisley, R.G.M.C., 1934, sept., oct. nov. et déc.; R.G.M.C., 1935, avril

(7) Bull. Mulhouse, 1929, décembre.

(8) R.G.M.C., 1924, 316.

(9) Brev. franç. 711.869, Newport Chem. Corp.; brev. angl. 147.102.

(10) Carbitols de la Carb. and Carb. Chem. Corp.

(11) Lösungsmittel G.M. et G.A. de la J.G.; Cellosolves de la Carb. and Carb. Chem. Corporation.

(12) R.G.M.C., 1927, 227.

(13) I.G.F.A., brev. franç. 727.727, 1931; R.G.M.C., 1933, 104.

(14) Peters, Faerb. Ztg., 1912, p. 134 et 436; R.G.M.C., 1913, p. 27 et 1912, p. 214; Lichtenstein, Ueber die Wirkung von benzylsulfanilsaures Natron in Druckfarbe, Faerb. Ztg., 1912, 205.

(15) Faerb. Ztg., Lehne, 1913, p. 21.

(16) Bull. Mulh. 1909, 476.

(17) Brev. allem. 209.429; Brev. amér. 47.855; voir également M. Richard, Bull. Mulhouse, 1933, 386 et 1924, 94.

(18) Brev. franç. 753.141; R.G.M.C., 1934, 478; Tiba, 1934, 799.

(19) Brev. allem. 229.191, B.A.S.F.; brev. suisse 148.451;

brev. franç. 681.566, Ciba; également brev. allem. 313.840, Faerb. Ztg., Lehne, 1911, 358; Zeits. f. Farb. Ind., 1911, 45; Zeits. f. ges. Text. Ind., 1911, fasc. 23; Bullet. Fédérat., II, 132; Mell., 1921 p. 353, 1930, p. 610; Seif. Seid. Ztg., 1915, 431.

(20) Chem. Ztg., 1911, Rep. 500, 656; Fircher's berichte, 1911, 452, brev. franç. 724.771, R.G.M.C. 1933-261.

(21) Brev. franç. 681.566, 1929 et 731.270, Ciba; brev. allem. 570.583, 1929; brev. amér. 1.835.926; Tiba, 1930, p. 1537; R.G.M.C., 1933, 340; Bullet. Fédérat., II, 141.

(22) Brev. franç. 775.617, 1934; R.G.M.C., 1935, 316.

(23) D.R.P. 591.547; brev. amér. 1.968.926; R.G.M.C., 1934, 362.

(24) Brev. angl. 302.252 et 324.315; brev. franç. 647.954, 1928; R.G.M.C., 1929, 498.

(25) Sandoz, brev. angl. 367.240.

(26) J.G.F.A., R.G.M.C., 1933, 262.

(27) Bull. Fédérat., I, p. 67, 1932.

(28) J.G.F.A., Féd., II, 131.

(29) Ciba, brev. suisse 148.541; brev. amér. 1.828.592; Féd., II, 132.

(30) J.G.F.A., brev. allem. 591.476; R.G.M.C., 1934, 154 et 361; Tiba 1933, 917. Voir également brev. allem. 583.533 et brev. franç. 753.141, 1933; brev. suisse 167.489.

(31) R.G.M.C., 1934, 478 et Tiba, 1934, 799.

(32) Brev. suisse 166.186.

(33) Brev. franç. 783.093; R.G.M.C., 1935, 471.

(34) Brev. allem. 486.488, 1925; J.G.F.A., Mell., 1930, 811.

(35) Brev. allem. 548.201; brev. angl. 367.420, 346.550, 409.336; brev. franç. 713.427, 1931, 727.202, 717.427; Tiba, 1934, janvier, p. 11; Bull. Féd., III, 245.

(36) Brev. franç. 752.831, 1933, J.G.F.A.; R.G.M.C., 1934, 153.

(37) Ciba, brev. franç. 727.213.

(38) Ciba, brev. franç. 778.833, 1934; R.G.M.C., 1935, 349.

(39) R.G.M.C., 1932, 262.

(40) Brev. franç. 772.585, 1934; R.G.M.C., 1935, 182.

(41) Brev. allem. 562.389, 1931; R.G.M.C., 1933, 339.

(42) Du Pont de Nemours, Brit. Pat. 295.025.

(43) R.G.M.C., 1935, 316.

(44) Tagliani et Krostewitz, Faerb. Ztg., 1912, 211 et 236; Reinking, Das Leukotropverfahren, Faerb. Ztg., 1910, 243; Reinking, Die Entwicklung des Aetzen von Indigo mit Reduktions Mitteln, Faerb. Ztg., 1912, 250; Reinking, Neue Beiträge Zur Kenntnis des Leukotropverfahrens, Faerb. Ztg., 1913, 45; Badel, Hydrosulfite Leukotropatze, Zeitsch. f. Farb. Industrie, 1912, 277; Chem. Ztg., 1912, 1579; H. Sunder, Faerb. Ztg., 1912, 334; Porai Kochitz, Ueber Chemismus der Indigoaetzungen Vermittels Leukotrop, Faerb. Ztg., 1911, 1935; Diserens, Les rongeants et les réserves, I vol., p. 50-66. Le procédé au leucotrop, Edition Textile 1922.

(45) Brev. allem. 231.543, 1909; brev. franç. 414.937, 1910; Faerb. Ztg., 1912, 309 et 374.

(46) Brev. allem. 235.879, 235.880 et 240.513, 1910; Leipz. Monatsch., 1911, 158; Faerb. Ztg., 1911, 465.

(47) Brev. allem. 233.328, 246.252, 247.099, 247.101, 249.542, 249.543; brev. franç. 413.554 et brev. additionnels 12.784, 13.487, 13.430 1910; brev. angl. 25.957 et 27.038, 1910; Leipz. Monatsch. 1911, 262; Faerb. Ztg., 1911, 102, 227, 406; Faerb. Ztg., 1912, 374 et 309.

(48) Tschilikine, Benzyliderivate des Indigo und des Anthracinon, Faerb. Ztg., 1913, 517.

(49) Rev. Chim. Industrielle, 1932, 134.

(50) Faerb. Ztg., 1913, 45.

(51) Bude, Studien über Theorie der Reduktionaetzen auf Küpenfarben, Faerb. Ztg. 1912, 470; Faerb. Ztg., 1913, 103 et R.G.M.C., 1913, 54.

(52) Brev. allem. 246.519, 250.084, Farb. Ztg., 1912, 309 et 1913, 45.

(53) V. Heyden, A.G., brev. allem. 231.847, 1911. On trouvera, d'autre part, au chapitre des hydrosulfites toutes les marques commerciales contenant le Leucotrop O et W.

(54) Crone, brev. allem. 292.171: Faerb. Ztg. 1916, 209; Chem. Ztg., 1916, 80. Egalement brev. allem. 548.202 de l'I.G.

(55) Brev. amér. 1.962.085.

(56) D.R.P. 147.632.

(57) Brev. autrich. 126.574; brev. angl. 355.059; brev. allem. 531.475; Bull. Féd., II, 141.

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 (IX^e)

Direction Commerciale : 145, boul. Haussmann, PARIS (8^e)

Téléphone : Elysées 99-51 à 57 - Inter-Elysées 15 - Télégrammes : Indul-47-Paris

Usine A, SAINT-CLAIR-DU-RHONE (Isère)

Téléphone :

N° 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)



Adresse Télégraphique :

INDUL - LYON

anonymement

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^{IE}

10, Rue d'Enghien, PARIS (X^o)

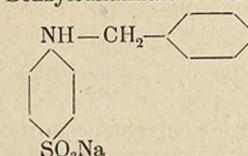
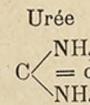
Téléphone PROVENCE : 34-60

R. C. Seine 77.647

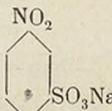
FONDATION EN 1868 PAR J. DUVINAGE

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

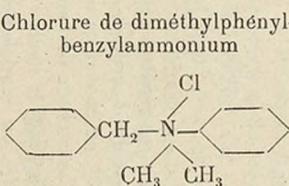
PRODUITS AUXILIAIRES POUR COLORANTS A CUVE

Dénomination	Provenance	Constitution	Documentation	Propriétés, Emplois
Algosal (anc. dénom.) Solutions salz. B " " B neu. Sel dissolvant Liovatine S Sel solvant NB " NBS	Bayer I. G. I. G. S. P. C. M. Sandoz K K	Benzylsulfanilate de soude 	Faerb. Etg. 1910-333; 1912-134, 205, 436, 444; 1913-22, 442. R. G. M. C. 1912-214; 1913-27. O. W. L. J. 1912-313. Seifensiederzg 1928-95. Brevet autrich. 33.611.	Poudre blanche, très soluble dans l'eau, 17 p. dans 100 p. eau. Agent dispersant; facilite la dissolution et la réduction des leucos dérivés, favorise la fixation, améliore le rendement, l'unisson et la pénétration. S'emploie pour l'impression des colorants réduits ou non réduits, et dans toute couleur fortement ou faiblement alcaline. Particulièrement indiqué pour les couleurs à base d'amidon. Adjonction à la couleur d'impression : 30-40 grs par kg.
Liovatine FL	Sandoz	Brevet initial, indique des esters organiques de l'acide borique.	Brevet anglais 367.240.	Adjuvant employé dans l'impression des colorants à cuve, facilite la réduction et augmente le rendement. Le produit est liquide et peut être ajouté à l'épaississant pour l'empâtage, convient tout particulièrement à l'impression des colorants à cuve par le procédé au carbonate. L'amélioration est très sensible avec l'or-orangé sandothréne NJ double pâte.
Renforçateur Ciba	Ciba	Urée 	Brev. français 681.566; 731.270. Brev. amér. 1.835.926. Brev. allem. 570.583, 1929. Tiba 1930, p. 1537. R. G. M. C. 1933-340. Bull. Fédér. II-141.	Soluble dans l'eau dans la proportion 1 : 1. Adjuvant à la couleur d'impression, amélioration très sensible du rendement. Adjonction de 80-100 grs par kg. de couleur. On peut l'ajouter à l'épaississant au carbonate de potasse faiblement chauffé puis on empâte le colorant et pour finir on introduit à froid la solution de rongalite.
Dekol Unisol N, NS, NBL	I. G. K	Produits à base de lessives résiduaires sulfitiques de cellulose.	D. R. P. 229.191 (B. A. S. F.), 313.840. Brevet suisse 148.451. Brevet français 681.566 (Ciba).	Dekol et Unisol sont des liquides bruns, très solubles dans l'eau. Propriétés dispersives, anticalcaire, agent d'unisson, préserve les fibres animales contre l'action des alcalis. <i>Emplois :</i>
Protectol I poudre " I poudre dble " II poudre " II poudre dble en remplacement des Protectol Agfa I et II	I. G.	Poudre grisâtre, très soluble dans l'eau, odeur caractéristique.	Faerb. Ztg. 1911, 45. Zeit. f. ges. Text. Ind. 1931, fasc. 23. Bull. Fédération II-133. Melliands 1921, p. 353. " 1930, p. 610. Seif. Sieder. Ztg. 1915, 431.	a) Impression des colorants à cuve : adjonction 40-50 grs/kg. b) Teinture des colorants à cuve. c) Préparation de poudres et de pâtes de colorants en association avec des corps hydrotropes et des dispersants (urée : benzylsulfanilate de soude, etc.). d) Bains de naphtol (anticalcaire). e) Teinture et dégraissage de la laine.

PRODUITS AUXILIAIRES POUR COLORANTS A CUVE

Dénomination	Provenance	Constitution	Documentation	Propriétés, Emplois
Pérégal O	I. G. 1931	Produits de polymérisation d'oxyde d'éthylène à 100-160° C. en présence de catalyseurs tels que phosphates ou sulfates. Produits de condensation d'oxyde d'éthylène avec des acides gras ou des alcools gras (alcools laurique, octodécylique).	Brevet anglais 409.336, 367-420, 346 550. Brevet français 713.426, 727.202, 717.427, 1931 752 831, 1932. Brev. allem. 548.201/Ig. Tiba 1934, page 11. R.G.M.C. 1934-153. Bull. Féd. III 244 et 245.	Liquide soluble dans l'eau, propriétés dispersives. Ralentit la montée des colorants à cuve permettant de régulariser la teinture et d'améliorer l'unisson Dans des proportions plus élevées empêche plus ou moins complètement la teinture. Produit un précipité dans les cuves des colorants hydrone et des dérivés bromés et chlorés indigoïdes. Agent d'unisson en teinture. Agent de démontage des colorants à cuve, partiellement des colorants au naphtol.
Albatex PO	Ciba 1935			Pâte liquide soluble dans l'eau. Agent d'unisson et de pénétration pour la teinture. Agent de démontage des teintures en colorants à cuve en présence d'hydrosulfite de sodium et d'alcali.
Lissolamine V	Imp. chem. Ind.	Produit à base d'ammonium quaternaire dérivé du pyridinium. D'après le brevet initial : bromure d'octodécylypyridinium.	Brev. français 748.510, 1932, 752.728, 1933. R. G. M. C. 1933-465 ; 1934-153. Tiba 1933-935. Rev. chim. indust. 1933-305.	Pâte blanchâtre, solubilité dans l'eau 1:10. Propriétés dispersives. Démontage des teintures des colorants à cuve en présence d'hydrosulfite de soude et de soude.
Dekamine	I. C. I.	Base d'ammonium quaternaire.		Ancienne marque remplacée par Lissolamine V.
Ludigol Mattenol Solidol N Revatol S Albatex BD Résist. salt	I. G. S.P.C.M. K Sandoz Ciba I. C. I.	Métanitrobenzènesulfonate de soude  On a également utilisé les sels de calcium. Les dérivés correspondants anthracéniques ont été préparés.	D. R. P. 210.682, 211.526.	Poudre blanche, très soluble dans l'eau. Agents de réserve sous colorants à cuve et au soufre. Réserve l'action de l'hydrosulfiteformaldéhyde. <i>Emplois :</i> 1) réserve sous colorants à cuve. 2) préservation des fonds teints contre le fardage par les couleurs d'enlevage. 3) blanchiment, augmentation de la résistance des colorants à cuve à l'action des alcalis lors de la cuisson.

PRODUITS AUXILIAIRES POUR COLORANTS A CUVE

Dénomination	Provenance	Constitution	Documentation	Propriétés, Emplois
Sel de réserve K	Kalle	o ou p-nitrotoluènesulfonate de sodium		Mêmes emplois que le Ludigol.
Reservol B	I. G.	Métanitrobenzène ou anthracène sulfonates de Ca, Zn ou Mn.	D. R. P. 548.202/I. G.	Poudre blanche, peu soluble dans l'eau. Réservé sous colorants à cuve, présente l'avantage de ne pas donner de coulages grâce à son insolubilité.
Leucotrope O Sel rongeant O (ancien) Aetzsatz Ciba O	I. G. Kalle Ciba Rohner Manuf. du Dauphin. K	Chlorure de diméthylphénylbenzylammonium	D.R.P. 231.543, 1909. Brev. français 414.937, 1910. Voir également : D.R.P. 183.381, 229.023. Farb. Ztg 1910-243, 309, 374; 1911-227, 103, 237, 406, 465; 1912-211, 236, 309, 334, 374. Diserens : Rongeants et réserves. Vol. I, pages 50 à 65. Edit. Textile 1922, Paris.	Poudre gris-verdâtre. Agent d'étherification. Enlevage jaune sur indigo, formation de leucoinidogobenzylé inaltérable à l'air, insoluble dans l'eau.
Leucophénine O Leucofixe NJ Leuco SO Réducine NS	Manuf. du Dauphin. Soc. dériv. soufre Sandoz			Enlevages blancs avec les dérivés de thio-indigo et un certain nombre de colorants indanthrène.
Leucotrope W Sel rongeant W (ancien) Aetzsatz Ciba W Leucophénine W Primazol N (anc. dén.) Leucofixe NB, NB conc. Réducine S Leuco SW	I. G. Kalle Ciba Rohner Badische K Sandoz Soc. dériv. soufre	Sel sodique ou de calcium de l'acide disulfonique du chlorure de diméthylphénylbenzylammonium	D.R.P. 235.879, 235.880, 240.513, 246.252, 246.519, 247.099, 247.100, 247.101, 250.084, 249.542, 249.543. Brev. franc. 416.554 et add. 12.784, 13.487, 13.430. Reinking. Farb. Ztg. 1910-243; 1912-250, 309; 1913-45. Bude. Farb. Ztg. 1912-470; 1913-103. R.G.M.C. 1913-54.	Poudre jaune, soluble dans l'eau. Agent d'étherification formant avec l'indigo le produit sulfoné du leucoinidogobenzylé, inédisable à l'air, soluble dans les alcalis, pouvant être éliminé de la fibre par traitement dans des bains de silicate de soude à chaud permettant ainsi l'obtention de beaux blancs sur indigo. Enlevage sous colorants à cuve. Réservé sous impressions de colorants à cuve.

(A suivre)

COMPTES-RENDUS DES SOCIÉTÉS SAVANTES

SOCIÉTÉ CHIMIQUE DE FRANCE

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

Séance du vendredi 10 janvier 1936.

Action de l'aniline sur le dihydroxy-2.2'-dinaphthylsulfure-1-1'.

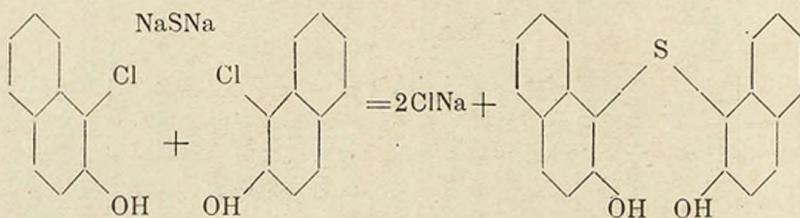
M. A. Wahl, au nom de M. Ringeissen et au sien, explique comment ils ont été amenés à faire l'étude de l'action de l'aniline sur le dihydroxy-2.2'-dinaphthylsulfure-1-1'.

On sait que la mobilité des halogènes immédiatement voisins de la fonction phénolique dans les halogén-1-oxy-2-naphtalènes- $(\alpha$ -halogén- β -naphtols) a été démontrée par M. A. Wahl et R. Lantz en 1922

(*C. R.*, t. 175, p. 171). Sous l'action des amines primaires, l'atome d'halogène est éliminé et le reste de l'amine prend sa place (*Bull. Soc. Chim.* t. 33, p. 93).

Dans le but de développer ces réactions dans une autre voie, M. Ringeissen a fait réagir sur les chloro-1 et bromo-1-oxy-2-naphtalènes des sels minéraux comme le nitrite d'argent et le sulfure de sodium.

Dans le premier cas, le bromonaphthol donne le nitronaphthol correspondant, par une réaction analogue à la synthèse des nitrés aliphatiques de Victor Meyer, mais avec de mauvais rendements. Au contraire l' α -chloro- β -naphthol réagit avec le sulfure de sodium avec une extrême facilité et fournit le sulfure de dihydroxydinaphthyle à l'état pur et avec un rendement quantitatif.

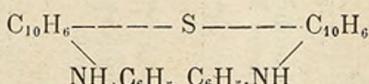


Cette réaction se produit en milieu aqueux et le dosage du chlore ionisé permet d'en suivre les progrès. Il se forme, à côté du monosulfure, une très petite quantité de disulfure (Ringeissen *C. R.*, 1934, 198, 2180).

Le dihydroxy-2.2'-dinaphthylsulfure-1-1' est un corps dont l'histoire présente un intérêt tout particulier par suite de l'isomérisation en iso-sulfure laquelle a donné lieu à un nombre considérable de recherches.

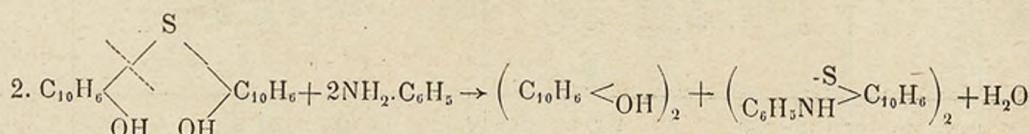
A peine M. Ringeissen venait-il d'en indiquer le mode de préparation qu'un brevet allemand n° 566.552 du 17 décembre 1932 attira notre attention. Il y était revendiqué les produits de l'action des amines primaires sur le dioxydinaphthyle sulfure, qui étaient décrits comme antivieillissants du caoutchouc. On donnait au dérivé

de l'aniline la constitution d'un diphenylaminodinaphthyle sulfure :



Or, en répétant cette réaction en chauffant comme il est dit 1 mol. de sulfure avec 2 mol. d'aniline à 180°, on obtient un corps qui, essayé au point de vue du caoutchouc s'est montré absolument inactif. Recristallisé dans le toluène il fond à 178° et sa teneur en soufre est sensiblement double de celle du produit qu'on devrait obtenir; trouvé S : 11.8, 12.2, 12.8, la théorie étant S = 6.84.

Ceci pourrait s'expliquer par la rupture de la molécule du sulfure selon l'équation :



On devrait alors trouver comme produit secondaire du dioxydinaphthyle (dinaphthol); or, on trouve dans les eaux alcalines non pas du dinaphthol mais du β -naphthol. Ceci montre qu'il y a eu effectivement scission mais sans doublement des deux tronçons.

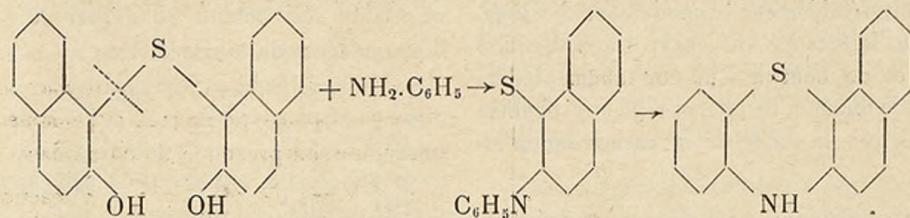
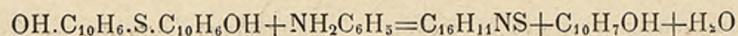
L'analyse du produit purifié F. 178° montre qu'il

ne renferme plus d'oxygène et que sa formule correspond à $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{NS}$.

$\text{C} = 77.5$; $\text{H} = 4.49$; $\text{N} = 5.73$; $\text{S} = 12.69$.

Son poids moléculaire déterminé au sein de l'acide acétique et du benzène est de 252 et 247, théorie 249.

La réaction peut alors s'écrire :



Quelle est la constitution du produit formé? On pourrait admettre que les valences libres de N et S se saturent pour former un noyau analogue au *thionylum* (Lesser et Gad, *Ber. dtsch. chem. Ges.* t. 21, p. 2807; t. 23, p. 2460).

Mais il est aussi possible que le soufre se fixe sur le noyau benzénique. On aurait alors la *thiophényl-β-naphthulamine*.

Effectivement, celle-ci préparée par l'action du soufre sur la phényl- β -naphthylamine d'après

Ackermann D. R. P. 222.879 et 224.348, s'est montrée identique avec le produit précédent.

Ainsi, le produit revendiqué comme un anti-vieillissant du caoutchouc ne devait pas ses propriétés au composé précédent; l'explication est plus simple. Le sulfure de dioxydinaphtyle qui avait servi aux auteurs avait été préparé par l'action du chlorure de soufre sur le β -naphtol; l'excès de ce dernier aura réagi ensuite avec l'aniline en donnant la phényl- β -naphthylamine dont les propriétés anti-vieillissantes sont bien connues.

EXTRAITS DE JOURNAUX ETRANGERS

Dosage et purification de la β -naphtylamine en présence d' α -naphtylamine. — Herbert HODGSON et E. W. SMITH. — *Chem. Soc.* 1925, p. 1855.

Les dérivés toluène-p-sulfonylés de ces deux bases présentent, à 16° des solubilités dans l'eau très différentes, 125 grs par litre pour l' α et seulement 3 grs pour le β , ce dernier étant pratiquement insoluble dans la soude à 10 %. Au contraire la solubilité dans la potasse à 2 %, est, respectivement de 85 grs et 66 grs par litre. Les auteurs ont basé sur ces faits un procédé de dosage. Les dérivés sulfonylés se préparent en chauffant 73 grs d' α ou β -naphthylamine avec 150 grs

de sulfochlorure de toluène et 400 cc. d'eau au bain-marie en ajoutant progressivement du carbonate de sodium pour conserver une réaction alcaline. Le sulfo-naphtalide est essoré et purifié, l' α par dissolution dans la soude à 2 % et le β dans la potasse à 2 % puis reprécipités par CO_2 . Quand on veut faire un dosage, on convertit le mélange en sulfonaphtalide, on dissout dans la potasse à 2 %, en chauffant, si nécessaire (50 cc. pour 1 gr.) on refroidit ensuite ajoute de la soude à 20 % jusqu'à cessation de la précipitation; on élimine ainsi la sulfonylnaphtalide β et on précipite l' α par CO_2 . A.

INFORMATIONS

Progrès de l'industrie chimique au Japon. — La Yamakawa Seyaku K. K. de Tokyo qui a récemment entrepris la fabrication de la strychnine et de la santonine avec une subvention du gouvernement, se préoccupe de la production de glycérine par la fermentation de mélasses et de riz. Cette fabrication doit commencer en avril ou mai.

Cette Société a été fondée en 1931 et a déjà mis sur le marché l'aspirine, la phénacétine, le gaiacol, la coumarine et l'antipyrine et va prochainement livrer la vanilline ainsi que le Bleu Méthylène médicinal. D'autre part la Nippon Soda K. K. va entreprendre la fabrication des Naphtols destinés aux colorants azoïques insolubles. Parmi les autres produits se trouvent la chrysophénine, l'Auramine et l'hydrosulfite. Jusqu'ici ce dernier produit est fabriqué par trois sociétés qui ont conclu un accord pour le prix mais on pense que la Nippon Soda restera indépendante.

Nouveau procédé de fabrication de la résorcine. — Comme on le sait la résorcine s'obtient par la fusion alcaline du benzène-méta disulfonate de sodium qui lui-même résulte de la sulfonation de la benzine en deux étapes. Dans son brevet anglais 439.053 de 1934, la Société du Pont de Nemours réalise la monosulfonation du benzène au sein d'anhydride sulfureux liquide, au moyen de SO_3 à la température de 10-35° puis, l'anhydride sulfureux est chassé et régénéré, une nouvelle portion de SO_3 est introduite et la disulfonation effectuée à 100°. Le produit est dilué avec de l'eau, neutralisé et séché puis soumis à la fusion alcaline à 300°. La masse, dissoute dans l'eau est traitée par l'acide sulfureux et la résorcine extraite au moyen d'éther.

Perfectionnements dans la carbonisation. — Les journaux russes signalent que le Professeur Korobt-

schanski de l'Institut du Donetsk a trouvé le moyen d'augmenter considérablement le rendement des sous-produits dans la fabrication du coke. La proportion d'ammoniaque et de benzol a pu être augmentée de 20 %, et celle de toluène, de phénol a pu être doublée en même temps que la durée de la carbonisation est diminuée.

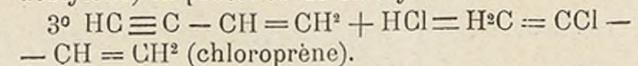
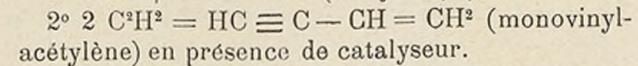
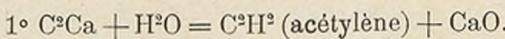
Le serment des employés. — Le correspondant berlinois d'un grand quotidien anglais apprend que tous les employés des usines Siemens, Borsig et de l'I. G. Farbenindustrie dont le nombre dépasse vingt mille ont dû prêter serment de ne communiquer à personne la nature de leur travail. Non seulement ce serment s'applique à la durée de leur emploi mais il les lie même quand ils ont quitté leur Société. Le directeur leur a signifié que toute divulgation entraînerait le renvoi et l'emprisonnement.

Hydrosulfites utilisés en sucrerie. — L'emploi de l'hydrosulfite permet d'obtenir un sucre plus blanc et sa purification est plus facile et plus complète.

Empoisonnement par le tétrachlorure de carbone. — On signale des cas d'intoxication survenus dans un atelier où l'on dégraissait du cuir par immersion dans le tétrachlorure de carbone. Parmi les six ouvriers et le contremaître, employés, ce dernier mourut après plusieurs jours de maladie. L'autopsie révéla des lésions du foie et il fut démontré que bien que les fenêtres de l'atelier fussent ouvertes, la ventilation avait été insuffisante.

Nouvelle distinction entre l'ivoire et ses imitations plastiques. — M. Déribéré dans la Revue des Matières Plastiques indique une méthode qui repose sur l'examen en lumière de Wood, et est extrêmement simple car l'ivoire présente la fluorescence blanc-bleuâtre des composés kératiniques, cependant que les imitations sont obscures, violettes ou brunâtres sous la lumière noire.

Caoutchouc Duprène. — Comme il a déjà été dit ce produit est obtenu au départ de l'acétylène par l'intermédiaire du vinylacétylène :



4^o Polymérisation du chloroprène et formation d'un polymère plastique.

C'est la réaction 2 qui, au point de vue industriel, présente la plus grande difficulté. Si, en effet, le monovinylacétylène qui se produit dans cette réaction et qui est gazeux à la température ordinaire n'est pas éliminé au fur et à mesure de sa formation, il se produit, au contact du catalyseur, du divinylacétylène et il y a donc perte sensible. Pratiquement, pour éviter cet inconvénient, on entraîne le monovinylacétylène dès sa formation par un courant d'acétylène. Ceci nécessite donc la séparation ultérieure de l'acétylène et du monovinylacétylène, ainsi que l'élimination de petites quantités d'eau et d'autres sous-produits. Pour cela, le gaz est refroidi au-dessous de 35°.

Dans la réaction 3 si le chloroprène n'est pas entraîné rapidement, il peut réagir avec une seconde molécule d'acide chlorhydrique et former une quantité appréciable de dichlorobutène perdu pour la réaction.

Enfin, il importe d'éviter une polymérisation prématuée du chloroprène et il a fallu mettre au point des installations importantes permettant de suivre le phénomène de la polymérisation et de régler ce phénomène.

Le Duprène est actuellement utilisé en tant que succédané du caoutchouc pour toutes les applications qui nécessitent un produit résistant parfaitement aux corps gras, huiles et essence.

La Société du Pont construit une usine d'une capacité de production de un million de livres de duprène par an.

REVUE ECONOMIQUE

Production de phénol aux E. U. — La production du phénol a atteint 45 millions de lbs l'année dernière ; depuis 1932 quand elle était de 13 millions de lbs, elle n'a cessé de croître. Elle était de 2 millions en 1922 pour monter à 15 millions en 1925 et retomber ensuite à 8 millions en 1927. L'augmentation est due surtout à la grande demande en phénol synthétique.

Production d'eau oxygénée au Japon. — La production de l'eau oxygénée a été entreprise il y a quelques années seulement et est devenue suffisante pour couvrir les demandes du pays et pour permettre l'exportation. Il en résulte un fléchissement dans les importations : 381.000 kgs en 1931 ; 302.000 kgs en 1933 et 36.000 en 1935. En 1934, on a produit 420.000 kgs

d'eau oxygénée pour usages pharmaceutiques et 600.000 kgs pour usages techniques.

Le brome en France. — La production du brome qui, en 1933 était de 240 tonnes, s'est élevée à 470 tonnes en 1934. Dans les mines domaniales des Potasses d'Alsace il existe actuellement cinq installations pour produire le brome.

Industrie du goudron en Tchécoslovaquie. — En 1934, on a produit 12.200 tonnes de benzol, 1.700 t. de toluène pur, 200 tonnes de xylène pur, 350 tonnes solvant naphta, 470 tonnes de phénol, 870 tonnes de résol, 4.100 tonnes de naphtaline, 15.600 tonnes

d'huile lourde. La production de goudron a été de 56.500 tonnes en 1934 contre 75.000 en 1933.

Glycérine et savon au Canada. — La valeur de la production pour 1934 se chiffre à 13.614.000 \$ et la nature des produits a été la suivante : savons en barre pour lessivage et usages domestiques, 44.672.770 lbs de couleur jaune, 26.461.598 lbs blanc, savon en paillettes 35.055.103 lbs, savons de toilette 26 millions 921.572 lbs, savon en poudre 16.775.226 lbs, poudres préparées ou pâtes 11.489.338 lbs.

Fabrication des peroxydes en Italie. — L'Italie produit de plus en plus de peroxydes et d'eau oxygénée c'est ainsi que les importations de cette dernière ont diminué de 443 tonnes en 1929 à 230 tonnes en 1934 pendant que les exportations s'élevaient de 65 à 177 tonnes. Les producteurs sont Carlo Erba à Milan (H^2O^2 à 12 et 100 vol.) Fabricca Acqua Ossigenata près Milan. L. et C. Molteni à Florence et Camillo Plancqueel à Naples (H^2O^2 à 12 vol) Bonavia et Legri à Bologne.

L'eau oxygénée à 12 vol. fait place de plus en plus à l'eau oxygénée concentrée à 100 vol. On fabrique aussi le perborate, le persulfate et le peroxyde de sodium.

Produits chimiques pour l'Asie. — Les journaux russes apprennent que la construction d'une usine de produits chimiques à Karschi en Asie Centrale progresse rapidement. Il s'agit de l'exploitation des gisements de sel de Glauber de la baie de Karabugas, qui comprendra la fabrication de carbonate de soude par le procédé Leblanc modifié avec une capacité de 150.000 tonnes de sel de soude, 32.000 tonnes de soude caustique, 25.000 tonnes de sulfate, 45.000 tonnes de soufre. Une autre usine fabriquera 60.000 tonnes de silicate et 27.000 tonnes d'acide sulfurique; enfin, on produira aussi 1.000 tonnes de brome.

L'industrie des Colorants en U. R. S. S. — La production de colorants du goudron est passée de 13.000 t. en 1929 à 25.000 t. pour 1935. Le nombre des colorants produits a beaucoup augmenté depuis l'année dernière. On manquait jusqu'ici du matériel nécessaire pour la production des colorants pour cuve du genre de l'indanthrène, mais une usine de ce genre est actuellement en construction, et l'on pense pouvoir commencer la production de ces colorants à la fin de l'année. En 1937, la consommation soviétique de colorants solides à la lumière pourra être entièrement couverte par la production indigène. Il est déjà possible actuellement d'abandonner presque complètement les importations de produits intermédiaires, dont la production est passée de 10.001 à 45.000 t. depuis 1929.

L'importation des colorants en Tchécoslovaquie. — Sous l'impulsion de l'Union chimique et métallurgique d'Usti, on demande que l'importation des colorants en

Tchécoslovaquie soit soumise à un contrôle. La concurrence des produits indigènes par les produits importés d'Allemagne, de Suisse, de France, d'Angleterre et de Hollande etc., est très désavantageuse. Cette protection est surtout destinée à empêcher le dumping des Etats-Unis et du Japon.

Le commerce en Grande-Bretagne pendant 1935. — Les statistiques relatives à l'année qui vient de s'écouler fournissent une preuve caractérisée de la continuation pendant 1935, de la renaissance commerciale et industrielle en Grande-Bretagne, qui fut le trait saillant des deux années antérieures. Les événements ont donné un démenti à ceux qui croyaient que la limite de la reprise domestique aurait été rapidement atteinte en 1934. D'autre part, en dépit des difficultés continues survenues dans le commerce extérieur, on a enregistré une augmentation notable dans le commerce d'exportation.

Les importations et les exportations ont en effet marqué des gains appréciables au cours des premiers onze mois de 1935, sur la période correspondante de 1934 et il est bon de remarquer que le gain réalisé par l'exportation fut considérablement supérieur à celui de l'importation.

La demande en combustible industriel a largement contribué au maintien du total des ventes de charbon, grâce au niveau élevé de l'activité industrielle.

Dans l'ensemble, cependant, la situation industrielle est restée difficile pendant l'année. Les complications qui sont venues se greffent sur les échanges avec l'Italie, ainsi que le ralentissement marqué des envois de charbon en France, et dans d'autres marchés d'outre-mer, ont naturellement exercé une influence défavorable sur les affaires extérieures.

De considérables quantités de charbon ont cependant été expédiées en Allemagne et en Egypte, de sorte que la baisse dans le total des exportations de charbon n'a pas été sensible. Comme mineurs et propriétaires de mines n'ont pu se mettre d'accord sur la question des salaires, la Fédération des ouvriers mineurs a décidé l'arrêt du travail dans tous les bassins houillers, à partir du 27 janvier.

La nouvelle amélioration remarquable qui s'est produite dans l'industrie sidérurgique a été la note dominante de l'année.

L'activité a été particulièrement marquée pendant la majeure partie de la période sous revue et nombre d'industriels ont leur carnet abondamment garni pour des livraisons à des dates très reculées. Une caractéristique encourageante a été constituée par le regain récent du volume d'ordres pour la construction de navires, de locomotives et de matériel roulant.

La production de la fonte a été plus élevée de janvier à Novembre 1935, ayant atteint 533.000.000 de tonnes, contre 496.800.000 t. au cours de la même période de 1934. La production de lingots

d'acier a suivi la même courbe, mais d'une façon bien plus prononcée encore.

L'industrie cotonnière a été calme pendant la plupart du temps, mais une amélioration a été dernièrement constatée et le volume s'est considérablement élargi. Les exportations de filés ont été plus importantes qu'en 1934.

Les nouvelles industries se sont bien comportées. La production automobile a touché un nouveau record au cours des 12 mois finissant à fin Septembre 1935, tandis que les exportations d'autos, de châssis, etc., progressaient de 18 %. La production de la soie arti-

ficielle a pris une nouvelle ampleur et les exportations d'appareils et articles d'électricité accusent de nouveaux gains.

La meilleure des preuves de l'étendue de la reprise est constituée par l'amélioration qui est constatée dans la situation de la main-d'œuvre de la plupart des industries du pays. Le total des personnes, inscrites aux assurances sociales le 25 novembre, est de 10.537.000. Et de son côté, le nombre des chômeurs est tombé à 1.918.562 contre 2.120.785 le 26 novembre 1934.

(*Industrial Great Britain*).

EXTRAITS DE BREVETS FRANÇAIS

PRODUITS INTERMÉDIAIRES

Aliphatiques

Alcoylamines secondaires. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 784.599, 23 janvier 1935.

L'action des halogénures d'alcoyles d'ordre élevé sur l'ammoniaque ou sur les amines primaires fournit surtout des amines secondaires. Ainsi on chauffe dans un récipient clos, à 160-165°, pendant 8 à 10 heures, 50 kgs de chlorure d'octodécyle avec 350 kgs d'ammoniaque aqueuse à 55-60 %. On obtient, après refroidissement, une masse blanche cristalline de dioctodécylamine. On peut opérer de même avec le chlorure oléyle.

Amines à poids moléculaire élevé. — *Böhme Aktiengesellschaft.* — B. F. 785.004, 31 janvier 1935.

Les acides α aminés obtenus par l'action des amines sur les acides α halogénés sont chauffés au sein de la paraffine, il y a départ de CO^2 et formation d'amines. Par exemple, l'acide α -phénylaminostéarique donne l'heptadécylaniline.

Aromatiques

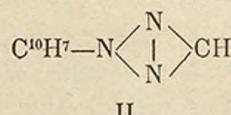
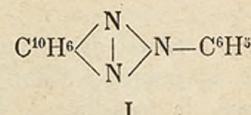
Composés organiques du soufre. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 783.884, 21 décembre 1934.

On fait réagir les sulfones ou les sulfoxydes $\text{R}-\text{SO}^2\text{R}_1$ ou RSO_2 sur des composés azotés comme des amines. Dans ces formules R désigne un radical éthylénique. Par exemple, quand on fait agir la vinyl-p-tolylsulfone sur l'ammoniaque aqueuse on obtient la β -p-tolylsulfonéthylamine $(\text{CH}^3\text{C}^6\text{H}^4\text{SO}^2-\text{CH}^2-\text{CH}^2)^2-\text{NH}$. On peut remplacer l'ammoniaque par l'éthanolamine, la pipéridine, la β -naphtylamine, l'acide H, la monoéthylamine etc. on obtient des composés qui doivent servir comme matières intermédiaires ou comme anti-parasites.

Oxynaphtotriazols. — *I. G. Farbenindustrie.* — Addition 45.289 du 4 octobre 1934 au B. F. 744.625.

Le brevet principal décrit des oxytriazols obtenus

en oxydant des colorants o-aminoazoïques dérivés des acides aminonaphtol sulfoniques. On prépare maintenant les isomères de la formule II



Par exemple on diazote l'acide amino-2-oxy-8-naphtalènesulfonique-6 (acide γ) on le combine à la nitro-m-phénylenediamine et oxyde, comme dans le brevet principal, par le sulfate de cuivre. On peut aussi combiner l'acide H diazoté avec la β -naphtylamine et oxyder.

Produits de transformation de N-nitramines d'amines primaires nitrées. — *Société pour l'Industrie Chimique à Bâle.* — B. F. 784.543, 22 janvier 1935.

On traite les nitramines d'amines aromatiques primaires nitrées par les réducteurs dans certaines conditions, de manière à ne réduire que le groupe nitré fixé au noyau.

Nouveaux dérivés de l'anthraquinone. — *Société pour l'Industrie chimique à Bâle.* — B. F. 786.353, 16 février 1935.

On chauffe 65 parties de naphtaline à 200° et y introduit un mélange formé de 39 parties de chloro-1-phtaliminoanthraquinone, 24 parties de chloro-1-anthraquinone et 39 parties de cuivre en fines particules. On chauffe 24 heures au reflux puis dilue avec du chlorobenzène et essore le phtalimino-2-dianthraquinonyle. On hydrolyse ce produit par l'hydrazine et la pyridine.

La plus importante fabrique
française strictement
spécialisée et
indépendante

pour :



HYDROSULFITES & RONGEANTS

La
garantie
de la qualité
est assurée par
la marque :

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE
DES
DÉRIVÉS DU SOUFRE

TÉLÉPHONE : 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^e ÉDITION

EXPORTATION

SOCIÉTÉ POUR L'INDUSTRIE CHIMIQUE A BALE

USINES A SAINT-FONS
PRÈS LYON



Téléphone : Lyon-Parmentier 25-18

Télégrammes : Cibaniline-Lyon

COLORANTS

pour toutes les applications de l'industrie

Colorants Néolane

solides à la lumière, au lavage et au foulon

Colorants Chlorantine lumière

directs solides à la lumière

Colorants Ciba et Cibanone ®

à la cuve pour teinture et impression

Colorants Cibacète

pour la teinture de la soie acétate

PRODUITS AUXILIAIRES TEXTILES

Agences et dépôts dans tous les centres industriels.

CHEMIN DE FER DU NORD

PARIS-NORD A LONDRES

1^o *Service de jour.* — Via Calais-Douvres et Boulogne-Folkestone. Voie la plus rapide. Traversée maritime la plus courte. Trois services journaliers dans chaque sens. Trajet en 6 h. 25.

Train de luxe journalier avec voitures-salons Pullman 1^{re} et 2^{me} classes "La Flèche d'Or" entre Paris-Nord et Calais et vice-versa, sans aucun arrêt en cours de route (300 km. en 3 h. 10).

PARIS-NORD à BRUXELLES, ANVERS et AMSTERDAM. Services rapides journaliers avec voitures salons, type Pullman "Etoile du Nord" et "Oiseau Bleu" Paris-Bruxelles et Bruxelles-Paris sans arrêt en 3 h. 25, Paris-Anvers et Anvers-Paris en 4 h. 20, Paris-Amsterdam et Amsterdam-Paris en 7 h. 30.

PARIS-NORD à BRUXELLES. - 7 express ou rapides journaliers dans chaque sens, trajet en 3 h. 30.

PARIS-NORD à AMSTERDAM. - 3 services rapides journaliers dans chaque sens, trajet en 7 h. 25.

PARIS-NORD à COLOGNE. - 5 services rapides journaliers dans chaque sens, trajet en 7 h. et par le train de wagons-lits "Nord-Express", trajet en 7 h. 10.

PARIS-NORD à HAMBOURG-ALTONA. - 3 services rapides journaliers dans chaque sens, trajet en 16 h. 30 et par le train de wagons-lits "Nord-Express" trajet en 15 heures.

PARIS-NORD à BERLIN. - 4 services rapides journaliers dans chaque sens, trajet en 13 h. 35 par le train rapide de

2^o *Service de nuit.* — Via Dunkerque-Folkestone. Un service journalier (1) dans chaque sens. Ce service permet d'arriver le matin à Paris ou à Londres et d'en repartir le soir.

jour et en 14 h. 40 (trajet de nuit) par le train de wagons-lits "Nord-Express".

PARIS-NORD à VARSOVIE. - 1 service rapide journalier dans chaque sens, trajet en 34 h. 45 et par le train de wagons-lits "Nord-Express", tri-hebdomadaire, trajet en 23 h. 55.

PARIS-NORD à RIGA. - 1 service rapide journalier dans chaque sens, trajet en 40 h. 40 et par le train de wagons-lits "Nord-Express" trajet en 36 h. 20.

PARIS-NORD à MOSCOU. - 1 service rapide journalier dans chaque sens, trajet en 57 h. 40.

PARIS-NORD à COPENHAGUE. - 2 services rapides journaliers dans chaque sens, trajet en 29 h. 05.

PARIS-NORD à STOCKHOLM. - 2 services rapides journaliers dans chaque sens, trajet en 42 h. 35 et par le train de wagons-lits "Nord-Express", trajet en 39 h.

PARIS-NORD à OSLO (Christiania). - 2 services rapides journaliers dans chaque sens. Trajet en 44 h. 30 et par le train de wagons-lits "Nord-Express", trajet en 40 h. 35.

Pour tous renseignements, s'adresser : GARE DU NORD, à PARIS, 18, rue de Dunkerque.

(1) Sauf la nuit du samedi au dimanche entre Dunkerque-Folkestone et la nuit du dimanche au lundi entre Folkestone-Dunkerque

AZOÏQUES

Colorants azoïques pour cuir. — *Société Williams Hounslow Ltd.* — B. F. 784.297, 17 janvier 1935.

Ces colorants dérivent de l'acide benzidine disulfone-2.2' qui est tétrazoté et combiné avec des dérivés des aminonaphthols-2.5 ou 1.8. Ces colorants ont une bonne affinité pour le cuir qui est teint en nuances uniformes.

Colorants azoïques. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 784.909, 29 janvier 1935.

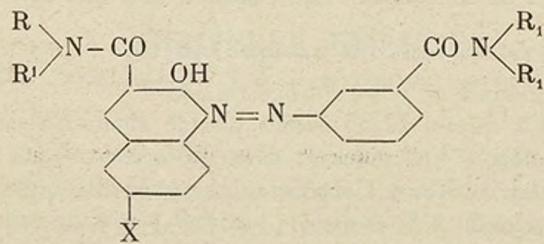
On fait réagir un dérivé nitré aromatique sur une diamine ou un aminophénol, en milieu alcalin et à température élevée. Par exemple, on chauffe l'acide p-nitrobenzoïque avec de la p-phénylénediamine en milieu de soude caustique à 3 % à 95° pendant plusieurs heures; par refroidissement, l'acide aminoazobenzène-carboxylique cristallise.

Colorants azoïques. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 784.910, 29 janvier 1935.

On part d'un colorant o-aminoazoïque on le condense avec un halogénure nitroaryloyl puis on réduit; on peut, sur le produit réduit recommencer la même réaction. Par exemple l'acide amino-2-azobenzènesulfonique-3' est condensé avec le chlorure de p-nitrobenzoyle puis on réduit avec le sulfure de sodium et on obtient l'acide p-aminobenzoyl-o-aminoazobenzènesulfonique-3' sur lequel on fait à nouveau réagir le chlorure de p-nitrobenzoyle et on réduit. Ce colorant teint le coton en jaune, on peut le diazoter et le copuler avec le β -naphtol par exemple et obtient une nuance orangé rongeable.

Matières plastiques colorées. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 786.389, 27 février 1935.

Il s'agit de colorer le caoutchouc avec des colorants azoïques obtenus en combinant les dialcoyl ou diarylamides oxynaphtoïques avec les dérivés diazotés de benzoylamides substitués. Ce sont des colorants rouges, pour la plupart, répondant à la formule

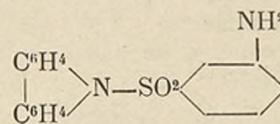


COLORANTS MONOAZOÏQUES

Colorants monoazoïques. — *Fabriques Sandoz.* — B. F. 783.782, 27 mars 1934.

Les dérivés sulfaminés du carbazol qui renferment dans le groupe sulfamide un reste aminé sont diazotés et copulés avec les composants copulants. Par exemple

le m-nitrobenzène sulfochlorure est combiné au carbazol puis réduit. La combinaison se fait au sein de la pyridine et on obtient finalement



On peut remplacer ce sulfochlorure par d'autres analogues. Les colorants ainsi produits, comme ceux qui dérivent des sulfamides d'amines tertiaires teignent la laine en nuances solides et claires.

AZOÏQUES SUR FIBRE

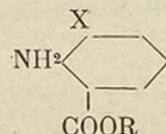
Nouveaux composés et leur application aux colorants azoïques insolubles. — *Imperial Chemical Industries.* — B. F. 784.220, 15 janvier 1935.

Ces nouveaux produits sont obtenus en faisant réagir un chlorure d'acide sur une p-aminoaryl amide d'un acide oxynaphtoïque ou en faisant agir une monoaryl-p-arylenediamine sur un halogénure d'un acide oxynaphtoïque. Par exemple, on mélange le benzoyl-p-phénylénediamine avec l'acide β -oxynaphtoïque et du toluène puis on ajoute du trichlorure de phosphore. On chauffe jusqu'à cessation du dégagement d'HCl.

Ou bien, on peut traiter la p-aminoanilide β -oxynaphtoïque par le chlorure de benzoyle au sein du toluène. Le produit ainsi obtenu sert de composant de colorants azoïques insolubles et présente une grande affinité pour le coton et peut ensuite être développé sur la fibre.

Colorants azoïques insolubles. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 784.364, 19 janvier 1935.

Les bases de la forme

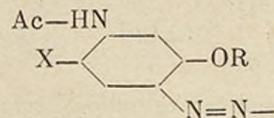


dans laquelle X est un halogène et R un alcoyle sont diazotées et combinées à des copulants hydroxylés. Par exemple on prépare une pâte avec 6 grs de 2'-3'-oxy naphtoyl amino - 2 - méthyle - 4 - méthoxy benzène, 10 cc. d'huile pour rouge à 50 %, 10 cc. de soude d = 1.308, on verse 750 cc. d'eau chaude sur la pâte et dissout à l'ébullition, on laisse refroidir et y ajoute 6 cc. de formol à 30 % et on étend à 1 litre.

On fait bouillir 50 grs de coton dans ce bain pendant 1/2 heure puis on essore et on teint pendant 1/2 heure dans le bain suivant : on diazote 1,86 gr. d'éther méthylique de l'acide o-chloroanthranilique ou amino-1-chloro-2-benzoïque-6 et 3 cc. HCl puis 0,69 nitrite avec addition de glace. On neutralise au Congo avec 2 grs d'acétate de sodium cristallisé et amène à 1 litre. On développe, rince et savonne et obtient un orangé solide à la lumière.

Colorants azoïques. — *Société pour l'Industrie chimique à Bâle.* — B. F. 784.509, 21 janvier 1935.

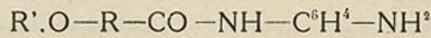
Les arylides oxynaphtoïques sont combinés avec les diazoïques de la forme



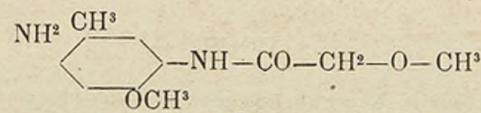
dans laquelle R est un noyau benzénique substitué, X un halogène. Ces bases s'obtiennent par acétylation et réduction des produits de la condensation du nitro-2-dihalogéno-1,5-amino-5-benzène avec un phénol, un créosol, ou leurs dérivés substitués. Exemple : le coton est imprégné avec une solution de méthoxy-2-chloranilide-5 de l'acide β -oxynaphtoïque, de soude caustique, d'huile pour rouge etc. et on développe dans une solution neutralisée d'éther chloro-4-diazo-2-acétylamino-1-diphényle-1. On obtient un rouge bordeaux d'excellentes solidités.

Colorants azoïques insolubles. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 784.666, 25 janvier 1935.

Les arylides oxynaphtoïques sont combinés, en substance ou sur fibre, avec les diazoïques de bases de la forme



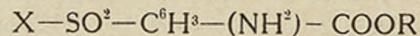
où R' est un alcoyl, un alcoyoxy, etc. et R un groupement alcoylique. On obtient ces bases de la manière suivante. Par exemple, on traite la nitro-5-méthyl-4-amino-2-méthoxy-1-benzène au sein de la pyridine, avec l'anhydride méthoxyacétique; par refroidissement le dérivé méthoxyacétyle cristallise. Il est alors réduit par le fer en milieu hydroalcoolique, la base possède la formule



On a décrit un grand nombre de bases de ce type avec des substances diverses. Elles servent à développer le coton imprégné d'arylides oxynaphtoïques et les nuances obtenues vont du rouge au bleu.

Colorants azoïques. — *Société pour l'Industrie Chimique à Bâle.* — B. F. 784.544, 22 janvier 1935.

Les arylides oxynaphtoïques sont combinés sur la fibre avec les diazoïques des bases de la forme



X étant un alcoyle, aralcoyle ou aryle et R un alcoyle. Par exemple, l'éther éthylique de l'amino-2-carboxy-4-méthyl-4'-diphényl-1,1'-sulfone, diazoté et combiné avec l'o-chloranilide oxynaphtoïque donne un orangé.

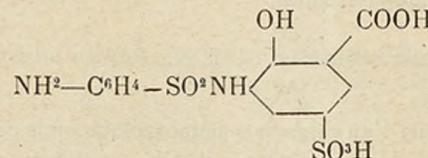
Nouveaux colorants. — *Société pour l'Industrie Chimique à Bâle.* — B. F. 784.870, 28 janvier 1935.

Les arylides des éthers β -cétoniques sont combinés avec les aminodiphénolenedioxydes diazotés; ceux-ci se préparent en nitrant le diphénolenedioxyde. Avec la naphtalide oxynaphtoïque on a un bordeaux.

AZOÏQUES MÉTALLIFÈRES

Colorants azoïques. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 784.320, 18 janvier 1935.

On a déjà préparé des colorants avec les acides aminoacylaminooacétiques mais ils se rattachaient à l'acide p-aminoacétique. On prépare ici les dérivés de l'acide o-aminosalicylique. Ceux-ci sont mis à réagir avec un chlorure d'un acide nitrobenzènesulfonique et réduction. Par exemple on diazote l'acide N-(amino-3'-benzènesulfonyl)-3-amino-2-oxy-5-sulfobenzènecarbonique-1



et combine avec la méthylphénolpyrazolone. Il teint la laine en jaune verdâtre qui, par chromatage ultérieur devient très solide. On peut préparer le complexe chromifère en substance, il possède d'excellentes solidités.

Teinture du cuir. — *Société pour l'Industrie chimique à Bâle.* — B. F. 784.829, 27 décembre 1934.

Ces colorants sont obtenus au départ de l'acide benzidine disulfonique-2,2' qui est combiné avec un composant sur lequel deux copulations sont possibles, et d'autre part avec un autre copulant. Par exemple on combine d'une part le tétrazoïque avec la résorcin et sur celle-ci on fixe le diazoïque de l'o-aminophénol-sulfo et on combine le second reste diazoïque avec la m-tolylènediamine. On utilise les complexes cuprières de ces colorants qui teignent le cuir en brun.

Nouveau colorant azoïque cuivré. — *Imperial Chemical Industries.* — B. F. 786.446, 28 fév. 1935.

On dissout 22,35 parties d'acide chloro-6-amino-2-phénol-1-sulfonique-4, dans 400 parties d'eau; on acidifie au Rouge Congo avec 25 parties HCl à 36%, et refroidit à 5° et diazote avec 6,9 parties de nitrite. Ce diazoïque est ajouté à une solution de 25,2 parties de l'urée de l'acide J dans 400 parties d'eau contenant 50 parties Na^2CO^3 à 10°. Quand la copulation est complète on neutralise et précipite par le sel. La pâte essorée est dissoute dans 1000 parties d'eau tiède, ajoute 25 parties de sulfate de cuivre dans 100 parties d'eau et fait bouillir pendant 1 heure, on rend alcalin et filtre; il teint le coton en bleu rougeâtre de très bonne solidité.

COLORANTS POUR CUVE

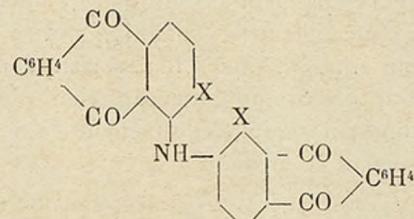
Anthraquinoniques

Colorants de la série de l'anthraquinoneacridine. — I. G. Farbenindustrie. — B. F. 783.750, 8 janvier 1935.

Les anthraquinoneacridones qui renferment le noyau benzénique ou naphthalénique sont soumises à l'action d'agents de condensation. Ces colorants dont la formule est compliquée forment des cuves d'où le coton est teint en brun rougeâtre.

Colorants pour cuve de la série anthraquinone azinique. — I. G. Farbenindustrie. — B. F. 784.504, 21 janvier 1935.

On traite les α -amino- α - β -dianthrimines de la forme



dans laquelle un des X représente un groupe aminé et l'autre un atome d'hydrogène par les agents d'halogénéation. Ce sont des colorants qui teignent en cuve, le coton en bleu-vert.

COLORANTS ANTHRACÉNIQUES
POUR LAINE

Colorants acides de la série anthraquinonique. — I. G. Farbenindustrie. — B. F. 783.967, 10 janvier 1935.

Ces colorants peuvent être obtenus en traitant les

dihalogéno-1,4-anthraquinonecarboniques-2 par les amines pour remplacer les halogènes par des groupes arylaminés; le groupe carboxylique étant éthérifié ou soumet à la sulfonation. Par exemple l'amino-1-méthyl-2-chloro-4-anthraquinone est diazotée et N² remplacé par Cl; la dichloro-1,4-méthyl-2-anthraquinone, oxydée par KMNO⁴ et le carboxyle éthérifié par CH³OH et le produit condensé avec la p-toluidine et finalement sulfoné. Il teint la laine en nuances claires, vert jaune.

DIVERS

Préparation de colorants. — Société pour l'Industrie chimique à Bâle. — B. F. 783.992, 11 janv. 1935.

Les colorants acides pour laine et les colorants directs sont des sels d'acides sulfoniques ou carboxyliques que leur insolubilité dans les solvants organiques ne permet pas d'employer pour colorer les masses plastiques ou les vernis. Mais si on en prépare les sels d'amines contenant une longue chaîne carbonée ils deviennent solubles dans les substances organiques. Les amines à utiliser sont l'hexadécyamine, la diéthylcétylamine ou bien des dérivés de diamines. Par exemple on emploiera le sel d'Orangé II avec le sulfométhylate de p-stéaroylaminophényltriméthylammonium.

Colorants de la série pyronique. — I. G. Farbenindustrie. — B. F. 786.405, 28 février 1935.

On condense les dérivés halogénés de la fluorescéine avec les amines. Par exemple, on chauffe la fluorescéine chlorée avec l'amino-2-carbazol dans la quinoléine en présence de ZnCl² à 170-180°. On extrait le colorant et sulfone et obtient un colorant teignant le coton, la viscose, la laine en bleu-vertâtre.

TEINTURE-IMPRESSION

NOUVELLE TECHNIQUE DE LA TEINTURE DE LA LAINE

Conférence faite à la Maison de la Chimie le 14 décembre 1935.

Nous avons l'honneur de vous présenter les travaux entrepris par les laboratoires de recherches du Groupement Matières Colorantes de l'Imperial Chemical Industries Ltd, dans le but de déterminer la température la plus convenable à la teinture de la laine et de savoir si la teinture en bain d'eau bouillante était favorable aux meilleurs résultats.

Vous savez que la laine ne peut être teinte avec plein succès, dans les conditions habituelles de travail, ni aux températures inférieures à l'ébullition,

ni à température plus élevée qui aurait été provoquée par une augmentation de pression, car à l'encontre du procédé normal au bouillon, l'ébullition effective n'a pas lieu.

Teindre à une température plus élevée que le point d'ébullition de l'eau aurait pour effet de détériorer sensiblement la laine, aussi avons-nous essayé de teindre à température diminuée, afin de réduire au minimum la détérioration de la fibre.

Nous avons cherché à teindre sous pression réduite afin de provoquer, en même temps que

l'abaissement de la température, l'ébullition du bain. Un essai de teinture à 80° C, effectué dans un récipient en verre, sous pression de 280 mm., a été tenté sur un tissu de laine peignée, avec un colorant acide anthraquinonique : le Bleu Ultra Solway BS.

Le bain a été ainsi amené à une forte ébullition et l'on a constaté avec surprise que l'épuisement complet se faisait après environ 7 minutes. L'essai a été effectué avec les adjutants habituels de teinture, soit 10 % de sel de Glauber et 3 % d'acide sulfurique, calculés sur le poids du tissu, et a donné un épuisement du bain plus complet et plus rapide qu'avec la méthode normale au bouillon.

Ce procédé qui accélère la pénétration du colorant, a été ensuite appliqué à la teinture du feutre cloche, qui exige habituellement un bouillon prolongé pour obtenir une bonne pénétration. Sur un feutre de laine renfermant une quantité appréciable d'acide provenant du foulonnage, mouillé dans l'eau chaude et teint à 80° C au bouillon, sous pression réduite, avec du Noir Naphtalène 12BS, ainsi qu'avec du Bleu Ultra Solway BS, en présence de 30 % de sel de Glauber, la pénétration du colorant a été parfaite en 15 minutes et l'épuisement du bain très satisfaisant.

Des résultats très intéressants ont été obtenus également en teignant le feutre de la même façon avec l'Ecarlate Coomassie Foulon 5BS, qui généralement n'est pas employé pour cet usage du fait que sa pénétration est défectueuse. Il a été constaté, dans cet essai, que le feutre était parfaitement pénétré et le bain totalement épuisé au bout de 15 minutes. L'intérêt de ces essais ressort du fait que la teinture s'effectue très rapidement, tout en donnant lieu à une pénétration profonde de la fibre par le colorant. Vous jugerez de l'importance de tels résultats tout à fait nouveaux, puisqu'il était admis jusqu'ici qu'une bonne pénétration dépendait d'une fixation lente, et qu'une teinture rapide avait pour effet de plaquer le colorant sur la laine, provoquant ainsi une mauvaise pénétration.

Il a été ensuite procédé à des essais comparatifs, d'une part entre des teintures au procédé usuel, c'est-à-dire à l'ébullition sous pression atmosphérique, et d'autre part, des teintures à 80° C également sous pression ordinaire. Les résultats des essais à 80° C sont particulièrement défectueux ;

il semble donc établi que l'effet combiné de la diminution de pression et de l'agitation violente provoquée par l'ébullition du bain, donnait lieu à une amélioration remarquable des résultats.

On a donc d'abord conclu que le vide partiel avait pour effet de provoquer l'élimination de l'air des fibres en permettant aussi une pénétration plus facile du colorant. Cette théorie a dû être abandonnée, car en traitant préalablement le feutre en bain bouillant par le vide, puis en teignant dans le même récipient à 80° C sous vide partiel, de façon à éviter tout juste l'ébullition, la teinture n'a pu être améliorée. La pénétration du feutre et l'épuisement du bain ont été inférieurs à ce qui a été obtenu à l'ébullition normale sous pression atmosphérique. Il ressortait donc que l'agitation du bain produite par l'ébullition avait une importance capitale, supérieure à celle de l'abaissement de pression.

Pour vérifier le fait, on a créé, dans un bain de teinture, un violent courant d'air dont l'effet a été combiné à celui du vide partiel. L'air a été introduit par un tube capillaire et le récipient relié à une pompe à vide, de sorte qu'il y eut des projections violentes dans le sein de la liqueur chauffée à 80° C sous vide de 280 mm. Les résultats ont été de nouveau améliorés. Ces résultats améliorés ont été également obtenus en travaillant à la pression ordinaire avec projection violente d'air dans le bain. On conclut donc que l'amélioration simultanée de la pénétration du colorant dans la laine et l'épuisement du bain étaient dûs à l'agitation créée dans la liqueur bouillante à pression réduite, et non au seul abaissement de pression.

On a alors recherché la meilleure façon de provoquer cette violente agitation avantageuse de la liqueur. On a trouvé qu'un simple tube de verre, au moyen duquel l'air était amené et qui permettait une agitation très vigoureuse, provoquant un épuisement rapide et complet du bain et la meilleure pénétration du feutre, donnait des résultats supérieurs à ceux obtenus au moyen d'une arrivée d'air établie par un serpentin, percé de plusieurs petits trous, ou à des entonnoirs de verre de porosité variable, qui donnaient lieu à l'introduction de masses de bulles d'air. Il est donc établi par ces essais qu'une agitation très violente provoquée par les bulles d'air donnait les résultats les plus concluants.

Il fallait ensuite déterminer si cette turbulence produite par courant d'air ou par ébullition violente à pression réduite, pouvait donner des



Les

Brillant-Avirols,

produits d'adoucissement pouvant être employés en bain de teinture.

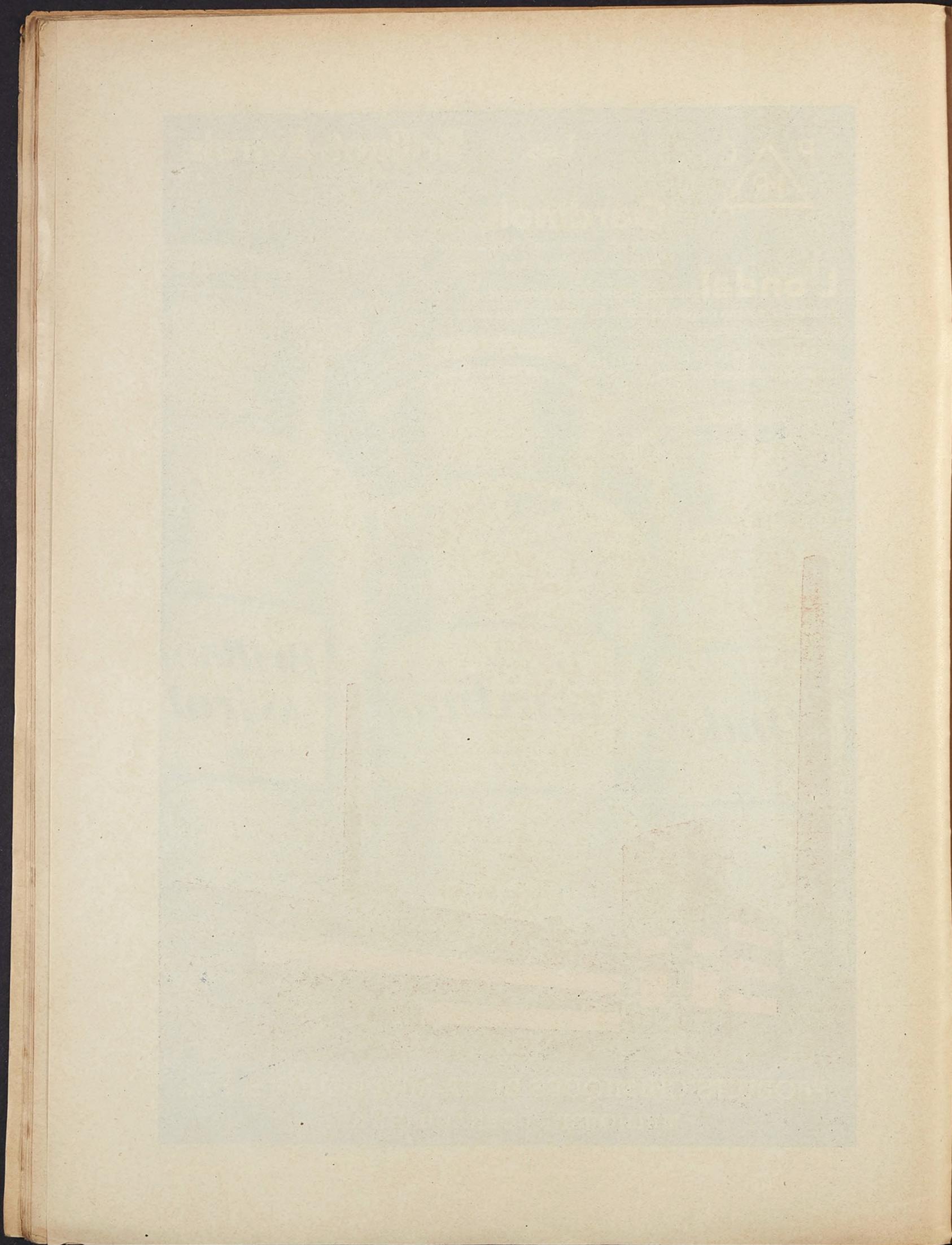
Gardinols, produits de lavage,
nettoyage, mouillage, d'adoucissement et d'unisson,
stables à l'eau dure et à l'acide.

L'ondal, le produit spécial à oxygène actif, pour
l'éclaircissement en un bain de toutes les fibres textiles, pour les
blanchiments préalables, subséquents; donne
un blanc qui ne jaunit pas et développe les colorants à la cuve, en
réalisant les nuances les plus pures.



PELERIN

PRODUITS CHIMIQUES DE LA MER ROUGE S.à r.l.
MULHOUSE - DORNACH (HT. RH.)



résultats améliorés avec toutes les classes de colorants applicables à la laine.

Un grand nombre de colorants de chaque classe a été essayé à diverses températures, sur feutre cloche ainsi que sur drap de laine épais (par exemple les feutres à machines d'impression).

Ces colorants acides ont été essayés par le procédé normal du bouillon, ainsi qu'aux températures de 80, 60, 40° C, et des teintures comparatives ont été faites à ces diverses températures d'après les méthodes suivantes :

1^o Sous turbulence, c'est-à-dire en introduisant un violent courant d'air à la pression ordinaire;

2^o A l'ébullition sous pression diminuée;

3^o Dans un bain de teinture agité par intermittence.

D'autres essais ont été faits avec quelques colorants en introduisant dans le sein du bain de teinture, un violent courant de vapeur. Ces essais ont été faits, en premier lieu, à ébullition normale, puis à 80° C avec agitation mécanique violente du bain (fouettage).

On a trouvé que, pour quelques colorants acides et quelques colorants au chrome, l'introduction d'un courant de vapeur à l'ébullition normale améliorait la vitesse de pénétration et l'épuisement du bain, par suite d'un effet de turbulence, mais ces résultats n'étaient pas aussi satisfaisants que ceux obtenus par un violent courant d'air à 80° C. Ceci semble provenir de la tendance que possèdent certains colorants de coaguler à l'ébullition en présence d'électrolytes; tendance probablement accentuée par le courant de vapeur.

Les expériences à 80° C, dans lesquelles la liqueur était violemment agitée mécaniquement, donnèrent des résultats similaires à ceux obtenus par le procédé de bouillonnement à l'air, mais les résultats n'étaient pas aussi constants. L'agitation mécanique donnait donc une aération de la liqueur similaire à celle du procédé par turbulence.

Les nuances obtenues en teignant avec des colorants acides et des colorants au chrome en régime turbulent (bouillonnement à l'air) ou à l'ébullition à 80° C, étaient en général plus faibles d'à peine 10 % que celles réalisées à l'ébullition normale.

Cette différence d'intensité s'explique par une meilleure pénétration obtenue en teignant à 80° C avec turbulence. A 60° C, l'intensité moyenne des nuances obtenues avec les colorants acides et les colorants au chrome fut approximativement 20%

plus faible que par le procédé normal; mais avec quelques colorants, par exemple le colorant acide de bon unisson Azo Géranine 2GS et l'Orange Naphtalène GS (Orangé II) l'intensité des nuances fut égale à celle obtenue à l'ébullition normale. En ce qui concerne les résultats inférieurs, on a trouvé que le Noir Naphtalène 12BS (noir de base) donnait, avec régime turbulent à 60° C, une nuance dont l'intensité était seulement de moitié, vis-à-vis de l'ébullition normale. Avec certains colorants directs, la température exerçait une grande influence; la nuance obtenue à 80° C était approximativement 50 % plus faible que celle produite par teinture à l'ébullition normale.

Nous avons trouvé, cependant, que certains colorants semblaient être plus stables en teignant avec régime turbulent à 80° C qu'à l'ébullition normale. En effet, des nuances légèrement plus vives ont été obtenues avec des colorants bleu marine du genre Sulfocyanine, et des nuances plus jaunes avec des colorants du type Azo Floxine ou Azo Rhodine s'il y avait introduction de courant d'air dans le bain de teinture maintenu à 80°C sous pression ordinaire. En général, ces colorants qui sont sensibles aux influences chimiques à haute température, le sont moins en régime turbulent à température plus basse que 100° C.

Les détails ci-dessous donneront une idée de l'étendue du travail réalisé et de l'intérêt des résultats obtenus, en appliquant cette nouvelle technique de teinture à basse température, aux colorants types des différentes gammes de colorants acides, au chrome, à la cuve, directs et basiques.

Environ 2.000 essais de teinture ont été exécutés en employant pour ces recherches 52 colorants différents, à savoir : 20 colorants acides, 11 colorants au chrome, 7 colorants à la cuve, 9 colorants directs, 3 colorants basiques et 2 colorants à l'acétate.

Des essais de teinture comparatifs exécutés de 4 façons différentes, eurent lieu sur le feutre cloche renfermant de l'acide et du feutre de laine exempt d'acidité et d'alcalinité :

A) Procédé d'ébullition normale, c'est-à-dire douce ébullition;

B) Teinture à 80°, 60°, 40° C, à la pression ordinaire, le bain étant agité par intermittence;

C) Procédé en régime turbulent, c'est-à-dire avec bouillonnement de la liqueur par introduction d'air comprimé dans le bain de teinture à 80, 60, 40° C;

D) Ebullition à 80, 60, 40° C, sous pression respectivement réduite à 280, 120, 55 mm.

L'appareil employé pour nos expériences et illustré par la gravure ci-dessous, permettait 4 essais simultanés de teinture; 2 sous pression ordinaire avec introduction d'un violent courant d'air dans le bain et 2 autres sous pression réduite. L'air comprimé était introduit par un tube de verre dans deux des récipients et les deux autres étaient reliés à une pompe à vide, afin d'obtenir l'ébullition à une température aussi basse que 40° C, si nécessaire. En outre, les récipients étaient reliés à une chambre de condensation de vapeur afin de maintenir à un niveau constant le volume de liqueur du bain.

Dans ces essais de teinture, les colorants acides employés comprenaient des colorants de bon unisson, teignant en présence d'acide sulfurique, des colorants d'unisson et de pénétration moyens et des colorants acides solides au foulon qui exigent l'addition d'acide acétique et de sel de Glauber pour obtenir de bons résultats d'unisson.

Le Bleu Marine Coomassie 2RNS fut employé comme type de la gamme des colorants acides, genre sulfocyanine. Dans toutes ces expériences, nous avons produit des nuances d'intensité moyenne.

Les résultats les plus surprenants ont été obtenus avec la classe des colorants acides solides au foulon qui, jusqu'ici, ne pouvaient pas être employés pour la teinture du feutre laine par la méthode à l'ébullition normale, parce qu'ils ne pénétraient qu'imparfaitement dans la fibre.

Nous avons trouvé qu'avec ébullition à pression réduite et avec turbulence au moyen d'un courant d'air, à des températures variant entre 60 et 80° C, une pénétration complète du feutre et un épuisement rapide du bain avaient lieu. Des différences importantes, aussi bien pour la pénétration du feutre que pour l'épuisement de la liqueur, ont été trouvées à l'examen des résultats obtenus par les 4 méthodes d'essais dénommées. La teinture selon les méthodes C et D a donné les résultats les meilleurs au point de vue pénétration et épui-

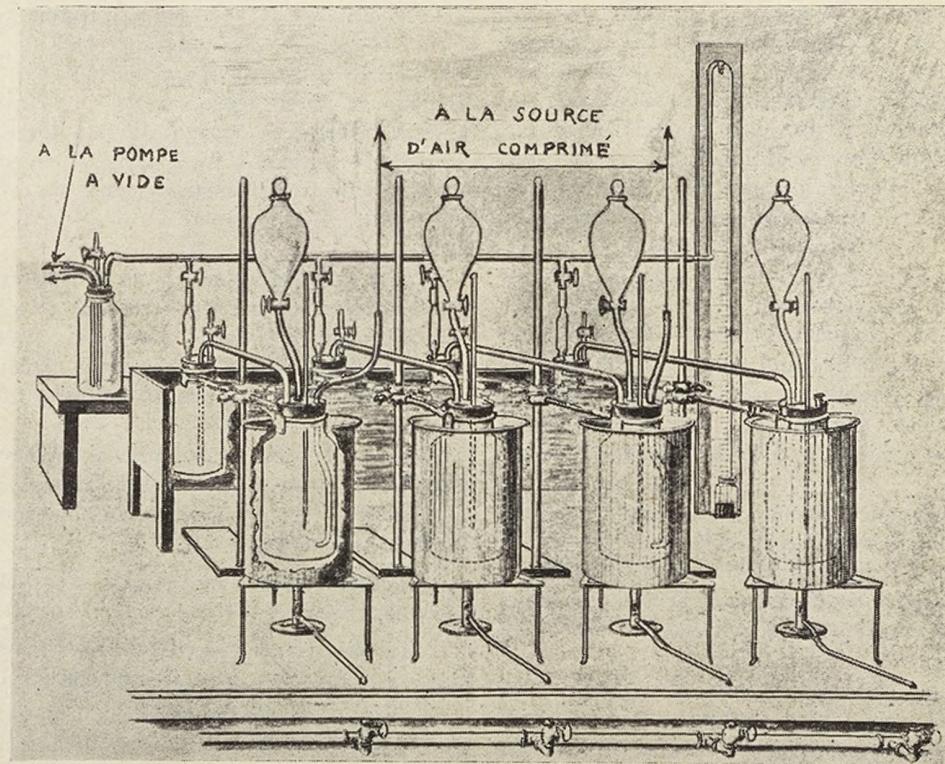


Fig. 1. — Appareil de Laboratoire employé pour la teinture par la nouvelle technique.

sement; la méthode B les plus médiocres. Le feutre à réaction neutre a été teint, dans chacun des quatre cas, avec l'addition de 5 % d'acide acétique et 10 % de sel de Glauber, et le feutre acide avec 3 % d'acétate de soude et 10 % de sel de Glauber. De ces résultats, il ressort que nous avons maintenant un moyen d'obtenir des nuances vives sur feutre, possédant une très bonne solidité à l'eau. Nous attirons votre attention sur le fait que le nombre de colorants pouvant être appliqués à la teinture du feutre par le procédé habituel à l'ébullition normale, était jusqu'ici très restreint, alors que maintenant, avec la nouvelle technique, il est considérablement augmenté.

Des colorants acides ayant des propriétés moyennes d'unisson qui ne pouvaient être employés jusqu'ici avec difficulté pour teindre le feutre avec le procédé habituel par suite de leur manque de pénétration, ont teint avec plein succès à 80° C, soit par turbulence, soit par méthode d'ébullition, en un temps plus court que le temps habituel. Ainsi, du feutre cloche a été teint à fond en une nuance solide avec du Noir Naphtalène 12BS en 15 minutes à 80° C, en introduisant dans la liqueur un violent courant d'air, c'est-à-dire par turbulence, ou bien en teignant à l'ébullition sous pression réduite à 280 mm. On a constaté que la liqueur était presque complètement épuisée pendant cette courte durée de l'essai.

Des nuances plus vives avec reflet plus accentué ont été produites avec le Bleu Marine Coomasie 2RNS à 80° C par procédé au bouillonnement à l'air, et ceci sans addition de bichromate au bain de teinture. Nous n'avons constaté aucun ternissement de la nuance, alors que l'injection d'un courant de vapeur dans le bain à l'ébullition normale, ou bien une simple ébullition normale pendant une heure, sans bichromate, produisait un brunissement de la nuance. La présence de bichromate empêche la tendance au brunissement qui serait dû à une réduction du colorant; le courant d'air dans le bain semblerait donc remplir le même rôle.

Le résultat le plus important obtenu en teignant avec des colorants acides de bon unisson à 80° C avec agitation vigoureuse au courant d'air, d'une part, et d'autre part à ébullition à pression diminuée, comparé au résultat obtenu par teinture à l'ébullition normale, est l'accélération de l'épuisement du bain et la pénétration du feutre, bien qu'en fin de teinture il y ait eu très peu de différence entre les divers procédés dans la profondeur

de pénétration du colorant, car le procédé habituel donne, avec ce genre de colorant, une très bonne pénétration. La pénétration du feutre teint à 80° C selon la méthode B, c'est-à-dire à la pression ordinaire, mais en plus avec agitation intermittente, a été nettement inférieure, et peut être considérée comme médiocre. Toutefois, la pénétration du feutre épais à réaction neutre a été meilleure selon le procédé C que selon le procédé A en employant des colorants acides de bon unisson.

Les colorants acides de bon unisson ont été appliqués au feutre cloche renfermant de l'acide avec addition de 20 % de sel de Glauber, et au feutre neutre avec 10 % de sel de Glauber et 3 % d'acide sulfurique. A ces recherches, nous avons adjoint quelques colorants Néolan, classe de colorants acides contenant le chrome dans le molécule et dont le développement complet de la nuance exige habituellement des températures élevées. En régime turbulent à 80° C, une meilleure pénétration a été obtenue que par la méthode d'ébullition normale.

Sous régime turbulent, avec addition de 7 % d'acide sulfurique, le développement de la nuance a été complet avec tous les colorants Néolan essayés, sauf pour les deux noirs. Avec seulement 3 % d'acide sulfurique, ce développement a été meilleur qu'à l'ébullition normale. Cependant, avec les colorants Néolan noirs, il a été nécessaire d'élèver la température presque jusqu'à 100° C avec l'addition de la quantité maximum d'acide sulfurique pour avoir un développement complet. De plus, nous avons constaté que, même à l'ébullition normale, l'agitation du bain au moyen d'un courant d'air vigoureux a eu pour effet d'accélérer la teinture.

Les colorants suivants représentant la gamme des colorants acides chrome ont été appliqués, d'une part sur feutre cloche à réaction acide, d'autre part sur feutre de laine à réaction neutre.

1) Colorants appliqués selon la méthode de chromatage subséquent.

2) Colorants appliqués selon le procédé auto-chrome ou métachrome.

3) Les colorants appliqués selon la méthode des deux bains, ou teinture sur mordant de chrome.

Le procédé de chromatage subséquent a donné avec les colorants jaune, orange, brun et noir-bleu, à 80° C en régime turbulent, une pénétration plus rapide et plus complète du feutre ainsi qu'un meilleur épuisement que par le procédé d'ébullition normale. De même, le Noir Solochrome

WDFA a donné un résultat supérieur sur feutre à réaction neutre, à 80° C, mais n'a pas montré, à cette température, un avantage sérieux sur le procédé normal de teinture, dans les essais sur feutre cloche à réaction acide.

Les colorants au chrome jaune et orange ont teint le feutre d'une manière satisfaisante sous régime turbulent à 60° C. Dans les essais de teinture décrits à B, c'est-à-dire teintures à 80 et 60° C en remuant le bain par intermittence, on a obtenu de mauvaises teintures avec tous les colorants au chrome.

L'Orange Solochrome MS et le Brun MGS n'ont pas été complètement développés par le procédé métachrome sous régime turbulent à 80° C, bien que la pénétration du feutre ait été meilleure que par le procédé normal d'ébullition. A 90° C, sous régime turbulent, le développement complet des deux colorants a été obtenu, mais ce résultat n'a pas été réalisé en teignant à pression normale, en bain agité par intermittence.

Le Jaune Solochrome 2GS et le Rouge ERS ont teint de façon satisfaisante, en régime turbulent à 80° C, le feutre mordancé au chrome. De même, les résultats ont été supérieurs, tant au point de vue pénétration qu'épuisement du bain, sous régime turbulent à 80° C, mais ils ont été mauvais sous la méthode d'essai B à 80 et 90° C.

Des essais ont été ensuite entrepris selon les quatre méthodes A, B, C, D, afin de comparer le développement de la nuance obtenue au moyen du chromatage subséquent. L'Orange Solochrome GRS a donné des nuances légèrement plus vives qu'à l'ébullition normale, sous régime turbulent à 80° C. Cet avantage a été aussi remarqué avec le Noir Solochrome PVS, où l'on a obtenu des nuances plus vertes que par le procédé habituel, tandis qu'à 80° C, par agitation intermittente, le développement était incomplet et donnait des nuances plus rouges que les normales.

Des essais exécutés avec le Bleu Solochrome FB qui donne, à l'état chromaté, une nuance rouge, ont démontré la nécessité d'une température aux environs de 100° C pour obtenir un bon développement de la nuance. La teinture obtenue en régime turbulent était plus rouge que normalement, et en même temps plus verte qu'à la même température en bain agité par intermittence, c'est-à-dire méthode d'essai B.

Les colorants à la cuve représentés par la gamme des matières colorantes indigoïdes et anthraquinoniques ont teint le feutre neutre selon les quatre processus d'essais suivants :

1) Procédé habituel à la température préconisée pour chaque colorant.

2) Ebullition à la température généralement recommandée pour chaque colorant, mais sous vide partiel.

3) Ebullition, sous vide partiel, à une température au-dessus de celle préconisée pour chaque colorant.

4) Ebullition, sous vide partiel, à une température au-dessous de celle préconisée.

Deux marques d'Indigo, l'Indigo N en grains et l'Indigo LL2R 20% pâte, ont été essayés sur une cuve ammoniaque-hydrosulfite à la température de 50° C, d'une part sous pression ordinaire, et d'autre part sous pression de 70 mm. de mercure, ce qui a provoqué l'ébullition de la liqueur. Sous cette ébullition réduite, une meilleure pénétration et une nuance plus intense ont été obtenues sur feutre de laine neutre. En réalité, c'est à 60° C, sous 120 mm. de vide, que l'on a eu la nuance la plus intense et la pénétration la meilleure, mais déjà à 40° C à l'ébullition sous vide de 50 mm. on avait enregistré de bien meilleurs résultats que par les méthodes usuelles.

Des essais comparatifs faits avec le colorant à la cuve Thioindigoïd Rouge Durindone 3BS, appliqué à l'aide d'hydrosulfite de soude et de phosphate trisodique, démontrent l'avantage de teindre sur bain maintenu au bouillon sous pression réduite; les nuances les plus profondes et la meilleure pénétration furent obtenues à 75° C sous 240 mm. de pression, alors que la température de teinture préconisée pour ce colorant était 60° C. Des essais comparatifs similaires furent faits avec les colorants Rouge Calédon 3BNS et Violet Ciba B, appliqués à la cuve ammoniaque-hydrosulfite. Ils ont donné des résultats semblables.

Les cuves, c'est-à-dire les bains de teinture bouillant sous pression diminuée semblent avoir une meilleure stabilité que celles placées dans les conditions habituelles. Il se produit moins d'écume et il a été possible d'élever les températures de teinture.

Afin d'examiner à fond la nouvelle technique de teinture, nous avons jugé nécessaire d'appliquer à la laine, pour comparaison, certains types de colorants directs, et ceci suivant les différentes méthodes d'essais. Des colorants directs appartenant aux trois séries suivantes ont été essayés :

1) Des colorants directs possédant une plus faible affinité pour la laine que pour le coton

lorsque ces deux fibres sont teintes simultanément, par exemple le Jaune Chlorazol GS, l'Orange Chlorazol solide DS, le Brun Chlorazol LFS et le Noir Chlorazol GFS.

2) Des colorants d'affinité semblable pour les fibres de laine et de coton, par exemple la Chrysophénine GS, le Rouge Chlorazol solide FS et le Vert Chlorazol BNS.

3) Des colorants qui ne donnent pas des résultats satisfaisants pour la teinture de la laine et qui produisent sur cette fibre des nuances disparates, comparativement à celles obtenues sur coton.

En opérant sous régime turbulent à 80° C, on a remarqué que les colorants directs possédant une faible affinité pour la laine donnaient des nuances bien plus faibles et, par conséquent, un épuisement inférieur aux teintures à l'ébullition, bien que la pénétration ait été à peu près semblable et même plutôt supérieure que par la méthode d'essai d'agitation mécanique par intermittence à 80° C.

Toutefois, avec les colorants directs possédant une affinité à peu près égale pour la laine et le coton, l'épuisement et la pénétration résultant de la teinture sous régime turbulent à 80° C, donnent des résultats supérieurs à ceux obtenus par le procédé de teinture à ébullition normale. De même, pour les teintes qui sont plus unies.

Les colorants directs qui donnent des nuances anormales sur laine à l'ébullition, donnent des teintures plus exactes et plus unies par la méthode de turbulence à 80° C. Pour le feutre à réaction acide, on a ajouté pour ces différents essais avec les colorants directs 10 % de sel de Glauber et 3 % d'acétate de soude, et pour le feutre à réaction neutre, on a ajouté aux bains 10 % de sel de Glauber et 3 % d'acide acétique.

Nous avons essayé aussi les colorants basiques et nous avons pris comme types : Magenta BS, Rhodamine BS, Bleu Victoria BS. A cause de leur faible solubilité, les résultats par le procédé à 80° C ont été mauvais, mais en utilisant un agent solubilisant tel que la glycérine ou le thiodiéthylène glycol, on a pu obtenir des teintures satisfaisantes. Le feutre cloche a été teint avec l'addition de 10 % de sel de Glauber et 3 % d'acétate de soude, et le feutre à réaction neutre avec 7 % d'acide sulfurique.

En teignant le feutre avec des dispersions neutres de colorants à l'acétate : Bleu Duranol CBS et Rouge Duranol 2BS, les résultats obtenus, qui sont intéressants, démontrent que la dispersion est

meilleure sous régime turbulent à 80° C que par le procédé à l'ébullition normale. Les bains de teinture ont été préparés en empâtant les colorants avec de l'alcool et en diluant avec de l'eau; dans d'autres essais, les colorants ont d'abord été empâtés avec du sulfocinat de soude neutralisé. Il résulte de ces essais qu'à 80° C, sous pression réduite avec bouillonnement d'air dans la liqueur, les teintures sont de nuances plus franches et le feutre mieux pénétré qu'à l'ébullition normale.

En général, avec les colorants acides et au chrome, nous avons constaté que les résultats étaient légèrement supérieurs en régime turbulent au moyen d'un courant d'air violent, qu'à l'ébullition sous pression réduite.

Afin de savoir si la solidité des teintures était affectée en teignant à 80° C sous turbulence, nous avons comparé la solidité des teintes obtenues par teinture à 80° C en régime turbulent, à celles des teintures faites à l'ébullition normale en soumettant une série de teintures types sur feutre à des essais de frottement et de lavage. Des échantillons de rubans de laine peignée, teints selon les quatre processus d'essais énoncés, furent exposés à la lumière et soumis à des essais de foulage et de lavage. En aucun cas la stabilité n'était inférieure pour les échantillons des essais exécutés sous régime turbulent, et même pour certains, la solidité au frottement du feutre teint à 80° C sous turbulence était supérieure à celle des échantillons teints à l'ébullition normale; ce résultat est probablement dû à la meilleure pénétration que nous avons signalée.

Les propriétés physiques des fibres de laine teintes selon les quatre méthodes d'essais ont été comparées en déterminant, sur filés de laine peignée, le degré de résistance à la traction, à l'aide de la balance balistique et du dynamomètre Schopper. Les résultats sont donnés dans le tableau suivant.

La résistance à la rupture des filés teints à l'ébullition, sous pression réduite à 80° C, n'est que peu diminuée, alors qu'une altération sensible a eu lieu sur le même filé teint à l'ébullition normale. La nouvelle technique de teindre à 80° C, avec bouillonnement de la liqueur au moyen d'air comprimé, donne donc un filé plus résistant à la rupture qu'à l'ébullition normale, mais moins résistant qu'en travaillant à l'ébullition à 80° C, sous 280 mm. de pression.

En examinant l'altération de la fibre à l'aide de la réaction colorée avec l'Ecarlate acide 4R, on a

TABLEAU I

DÉTERMINATION DE SOLIDITÉ A LA RUPTURE.

Bleu Ultra Solway BS, teint à 1,5 % sur filés de laine peignée sous addition au bain de teinture de 3 % d'acide sulfurique et 10 % de sel de Glauber.

Conditions de teinture	Force de rupture moyenne		
	A) Balance balistique		A) Dynamomètre Schopper
	20 fils de filés de laine peignée	30 fils de filés de laine peignée	
1. Procédé normal à l'ébullition pendant 1 heure...	35,2 cm./kg.	7,2 kg.	
2. Ebullition à 80° C sous pression diminuée pendant 1 heure.....	55,4 "	9,1 "	
3. Sous bouillonnement de la liqueur par introduction d'air comprimé, à la pression atmosphérique pendant 1/4 d'heure	47,8 "	8,4 "	
4. Sous bouillonnement de la liqueur par introduction d'air comprimé, à la pression atmosphérique pendant 1 heure.....	42,7 "	7,8 "	
Filés non teints, préalablement mouillés et séchés	57,7 "	9,2 "	

TABLEAU II

DÉTERMINATION DE SOLIDITÉ A LA RUPTURE COMME I.

Ecarlate Coomassie Foulon 5BS, teint à 1,5 % sur filés de laine peignée sous addition de 4 % d'acide acétique et 10 % de sel de Glauber.

Conditions de teinture	Force de rupture moyenne		
	A) Balance balistique		B) Dynamomètre Schopper
	20 fils de filés de laine peignée	30 fils de filés de laine peignée	
1. Procédé normal à l'ébullition pendant 1 h. 1/4...	37,5 cm./kg.	7,2 kg.	
2. Ebullition à 80° C sous pression diminuée pendant 1 heure 1/4.....	60 "	9 "	
3. Sous bouillonnement de la liqueur par introduction d'air comprimé, à pression atmosphérique pendant 3/4 d'heure	47,3 "	8,2 "	
4. Sous bouillonnement de la liqueur par introduction d'air comprimé, à pression atmosphérique pendant 1 heure 1/4.....	44,4 "	7,8 "	
Filés non teints, préalablement mouillés et séchés	63,4 "	9,1 "	

obtenu une nuance rose plus intense sur filé de laine peignée traité au bouillon pendant une heure, dans un bain témoin, c'est-à-dire ne contenant pas de colorant, que sur le même filé traité à 80° C dans les mêmes conditions, mais sous turbulence. La laine est donc moins altérée par le nouveau procédé de teinture.

Inutile de rappeler que l'un des buts principaux de toutes ces recherches était précisément d'obtenir, en teignant à basse température, une meilleure conservation des caractéristiques physiques de la laine.

Puisque cette nouvelle technique de teinture permet d'arriver à des résultats supérieurs, il restait à rechercher l'explication de cette amélioration.

On ne peut pas imputer les causes de ces résultats meilleurs obtenus par la teinture à 80° C sous turbulence, à une accélération de la réaction de la fibre de laine et de l'acide. En effet, si l'on fait subir au feutre à réaction neutre un traitement préalable à la teinture au moyen d'une solution d'acide sulfurique dilué (10% d'acide sulfurique sur le poids du feutre), il n'y a pas meilleure affinité de la fibre pour le colorant que dans le cas d'un traitement similaire à 80° C en bain agité par intermittence, ou en un bain au bouillon. Il a déjà été démontré par une série d'expériences comparatives similaires que l'élimination de l'air des fibres ou des interstices du feutre, ne pouvait pas être considérée comme la cause des résultats améliorés.

Sans aucun doute, l'état de dispersion du colorant dans le bain de teinture est amélioré par les conditions de travail en régime turbulent. Ce fait a été démontré par le résultat des essais d'examen d'ascension capillaire d'une solution d'Ecarlate Foulon Coomassie 5BS sur une bande de papier filtre. On a préparé avec ce colorant, aux concentrations normalement employées en teinture, des solutions aqueuses, puis des solutions aqueuses contenant du sel de Glauber et de l'acétate de soude, et enfin des solutions aqueuses contenant du sel de Glauber et de l'acide acétique, qui furent traitées pendant 3/4 d'heure :

- 1° Sous turbulence, à l'air, à 80° C;
- 2° En bain agité par intermittence à 80° C;
- 3° En bain à l'ébullition normale.

On a pris comme mesure de la stabilité physique des diverses solutions ainsi préparées, la hauteur de l'ascension capillaire du colorant sur les bandes de papier, dont une extrémité plongeait dans les divers bains dont nous venons de parler.

La hauteur la plus élevée fut trouvée avec les liqueurs chauffées à 80° C ayant subi le traitement du régime turbulent. L'addition de sel de Glauber et d'acétate de soude ou de sel de Glauber et d'acide acétique abaissait le niveau auquel le colorant montait sur le papier filtre.

Une série d'expériences intéressantes a été faite pour apprécier la condition physique des liqueurs de teinture préparées au moyen des colorants Jaune Lissamine solide 2GS, Azo Géranine 2GS, Bleu Solway BS, Bleu Ultra Solway BS; ces liqueurs ont été soumises à divers traitements de teinture en l'absence de laine, puis examinées microscopiquement, sous un grossissement de 180, dans le condensateur ultra-microscopique Hertz.

Aucune particule n'était visible au microscope, mais à l'aide du condensateur ultra-microscopique Hertz, on remarquait dans la solution des points lumineux, indiquant la présence de corpuscules, que l'on peut appeler ultra-microns, d'une grandeur d'environ 0,1 à 0,2 μ qui reflétaient les rayons lumineux. Au moyen d'une échelle de graduations sur une lame fixée dans l'oculaire du microscope, on a pu obtenir une indication de la quantité d'ultra-microns contenue dans un volume déterminé de liquide de teinture.

Avec les colorants d'unisson médiocre où l'on avait une amélioration marquée en teignant sous régime turbulent à 80° C, on remarquait une augmentation proportionnelle d'ultra-microns en comparant les bains préparés en régime turbulent à 80° C, à ceux traités par agitation intermittente, ou bien maintenus à l'ébullition normale. Avec les colorants acides de bon unisson, desquels on n'avait pas lieu d'attendre une amélioration aussi marquée des teintures en travaillant sous turbulence, on a constaté en premier lieu, dans les divers bains, une quantité plus importante d'ultra-microns que pour ceux des colorants d'unisson médiocre, et cette quantité d'ultra-microns n'était pas sensiblement plus importante dans les bains traités par le procédé du bouillonnement à l'air ou par ébullition à 80° C, que dans ceux obtenus par le procédé du bain normal ou l'agitation intermittente.

Nous avons supposé alors qu'il se produisait par le régime turbulent, pour les colorants d'unisson médiocre, une désagrégation plus importante, donnant lieu à formation d'un plus grand nombre d'ultra-microns. En effet, l'inverse semblait avoir lieu en laissant reposer les solutions.

Ce phénomène physique n'est que d'importance secondaire et n'explique pas les résultats amélio-

rés obtenus par turbulence. Nous sommes arrivés à cette conclusion à la suite de l'expérience que nous allons décrire :

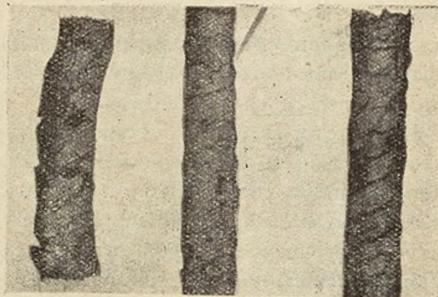
Un grand bêcher contenant une liqueur de teinture d'Ecarlate Coomassie Foulon 5BS a été divisé en trois compartiments au moyen de cloisons en bois, disposées radialement, descendant jusqu'à 1 cm. du fond du bêcher. Une hélice placée dans l'un des compartiments permettait à la liqueur de circuler librement d'un compartiment à l'autre, avec le minimum d'agitation. Deux morceau de feutre de laine ont été teints simultanément dans chacun des deux autres compartiments, et dans l'un d'eux on injectait de l'air comprimé. Bien que la quantité d'ultra-microns dans les liqueurs de chaque compartiment fût approximativement la même par suite de circulation, l'échantillon du feutre qui se trouvait dans le compartiment injecté d'air, se trouva teint bien plus rapidement et plus profondément que l'autre.

On a supposé aussi que la turbulence ou l'ébullition à 80° C diminuait la tension superficielle du bain pendant la teinture, ce qui avait alors pour résultat de provoquer une meilleure pénétration de la liqueur à travers les interstices du feutre. Des mesures de tension superficielle ont été prises sur chaque liqueur traitée selon les différents processus d'essai, à l'aide du tensiomètre du Nouy, aussitôt après le refroidissement des liqueurs à 20° C. Dans le cas du colorant Azo Géranine 2GS, on a constaté pour la liqueur dans laquelle l'air avait barboté à 80° C, une tension réduite à 63,4 dynes par cm., au lieu de 66,3 dynes trouvées pour la liqueur ayant subi l'ébullition normale. Une baisse similaire de tension a été remarquée avec les liqueurs de teinture préparées avec le colorant Jaune Lissamine solide 2GS. Il a été, bien entendu, impossible de mesurer la tension superficielle au moment de la teinture elle-même, et il est très probable qu'une telle mesure n'a que peu d'intérêt parce qu'on a trouvé pour la liqueur de Jaune Lissamine solide 2GS, traitée par agitation intermittente, le chiffre de 64,2 dynes par cm., c'est-à-dire plus bas que celui qui a été relevé pour la liqueur soumise au bouillon.

Nous nous sommes intéressés à l'examen de la fibre de laine au moment où elle était soumise à la teinture sous régime turbulent, c'est-à-dire sous courant d'air comprimé. Pour ce faire, nous avons fait construire un récipient en verre d'environ 10 cm. de longueur et 2 cm. 5 de diamètre, contenant une table d'examen constituée par une lamelle couvre-objet de microscope. Une seule

fibre de laine mérinos placée sur une baguette de verre courbée et immergée dans l'eau chauffée à 80° C sous turbulence, fut examinée au microscope sous un grossissement de 250. On a alors constaté nettement que les écailles épithéliales de cette fibre étaient à l'état de vibrations rapides sous l'influence du bouillonnement provoqué par la projection des bulles d'air. Les écailles furent examinées avec la plus grande attention au moment où l'on introduisait dans le vase une solution d'Azo Géranine 2GS, additionnée des quantités nécessaires de sel de Glauber et d'acide sulfurique. L'agitation violente de la liqueur par l'air comprimé était maintenue, et l'on remarqua que le bord des écailles se teignait rapidement. A ce premier stade de la teinture, les parties larges des bords des écailles n'étaient pas teintées. Il semble donc que les vibrations de la fibre facilitent la pénétration du colorant dans les cellules corticales et leur moelle, et l'on peut ainsi dire qu'il s'agit d'une succion du colorant par la fibre de laine, par la voie des écailles épithéliales.

La microphotographie ci-dessous montre les bords des écailles qui débordent et qui sont teints en premier lieu. Elle indique trois phases pendant l'opération de teinture, qui a été faite au moyen d'Azo Géranine 2GS à 80° C, dans le petit vase que nous avons décrit fig. 2 après 2 minutes, fig. 3 après 6 minutes, fig. 4 après 12 minutes de teinture.



Microphotographies des fibres de laine à différentes phases de la teinture (grossissement 300).

On a examiné de façon similaire des agglomérations de fibres laineuses et on a remarqué que la turbulence produite par les bulles d'air donnait lieu, entre les fibres, à un écartement continual des espaces intersticiels. Cet effet de vibrations avait pour effet de faciliter la pénétration du colorant dans le feutre et la serge mérinos, en teignant avec le Bleu Ultra Solway BS, l'Ecarlate

Coomassie Foulon 5BS ou l'Indigo, en tendant la pièce de tissu entre deux baguettes dont l'une vibrait au moyen d'un moteur électrique à raison de 3.000 vibrations par minute. La pénétration était ainsi supérieure à celle obtenue en teignant, à la même température, dans une liqueur agitée par intermittence.

Cette teinture spéciale eut lieu, pour les colorants acides, à la température de 80° C, et pour l'Indigo à 50° C. Toutefois, la pénétration ainsi obtenue n'était pas aussi rapide et aussi bonne pour les colorants acides que sous le régime turbulent, c'est-à-dire au moyen d'un violent courant d'air, et pour l'Indigo, au bouillon sous pression diminuée.

S'il était d'un intérêt primordial de connaître le processus de la teinture des fibres de laine, c'est-à-dire le phénomène de migration du colorant vers les cellules corticales par l'intermédiaire des passages placés sous les bords chevauchés des écailles, cette connaissance ne suffit pas à expliquer la cause principale des résultats de teinture meilleurs que l'on obtient par turbulence, puisque des améliorations identiques peuvent aussi avoir lieu en appliquant la nouvelle technique à d'autres fibres qui, à l'encontre de la laine, ne présentent pas de structure écailleuse.

Afin d'examiner avec le plus grand soin l'effet produit par le bombardement de la laine par les bulles d'air en liqueur sous régime turbulent, nous avons fixé dans un cadre métallique un morceau de feutre d'environ 23 cm. de diamètre, et placé le tout approximativement à 0,3 cm. au-dessus de la surface d'un bain de teinture maintenu à 80° C, contenant une combinaison, sans sel de Glauber, d'Azo Géranine 2GS, Tartrazine NS et Bleu Solway BS. Un courant d'air comprimé fut introduit dans la liqueur et dirigé vers la surface au moyen d'un tube de verre effilé, placé à environ 5 cm. au-dessous du niveau du bain et la liqueur en turbulence fut ainsi projetée contre la surface inférieure du feutre. Une pénétration complète eut lieu sur une étendue d'environ 2 cm. 5 de diamètre, juste au-dessus de l'arrivée d'air ; en dehors de cette zone on remarquait un cercle légèrement teint, puis un autre foncé imprégné de colorant par la surface supérieure de l'étoffe, et à environ 8 cm. du centre, un autre cercle foncé imprégné aussi de colorant par le plan supérieur du tissu. Pour expliquer ces résultats, on a substitué au feutre, dans une expérience similaire, une mince plaque de verre et l'on a alors

remarqué que les cercles teints sur le feutre correspondaient aux ondulations produites par les bouillonnements venant se briser contre la surface inférieure du feutre. Ce phénomène s'explique par le fait que la liqueur de teinture est projetée par l'effet de la pression hydraulique à travers le feutre, juste au-dessus de l'ajutage amenant l'air, et le feutre se trouve ainsi rapidement et complètement pénétré dans cette surface centrale. La liqueur se répand ensuite sur la surface supérieure jusqu'à ce qu'elle atteigne la partie supérieure des zones où les ondulations du bain se brisent contre leurs surfaces inférieures. Les pulsations contre le feutre produisent une migration du colorant de la surface supérieure vers le bas. Cet effet est facilement expliqué en prenant comme analogie le cas d'une poudre grossière placée sur une plaque polie et que le fait de frapper une des extrémités de la plaque déplace la poudre vers l'endroit frappé.

L'importance de l'action de la pression hydraulique dans le processus de teinture de la laine a été démontré par une série d'expériences exécutées en présence de feutre fixé dans un cadre et placé sous la surface d'un bain de teinture dans des positions diverses par rapport aux tubes d'arrivée d'air. Lorsque deux arrivées d'air furent placées directement en face l'une de l'autre, de chaque côté d'un morceau de feutre placé verticalement et que celui-ci fut bombardé sur les deux côtés par la liqueur à 80° C, projetée par l'air comprimé, la pénétration du feutre fut mauvaise ; les deux surfaces extérieures étaient teintes alors que l'intérieur restait blanc. Des pressions hydrauliques différentes sont nécessaires sur chaque surface du feutre afin d'obtenir la meilleure pénétration ; par exemple, si l'on emploie une seule arrivée d'air on obtient une excellente pénétration du feutre dans la zone de contact direct avec la liqueur turbulente. Cette pression hydraulique, transversalement ascendante, provoque la formation de la teinture, à partir de la surface en contact avec les bulles d'air, d'où elle se propagera. En dehors de cette zone de pression hydraulique directe, la turbulence donne lieu à des remous qui renversent l'équilibre hydrostatique et, par conséquent, il y a formation d'une pression hydrodynamique sur la surface opposée du feutre, qui facilitera la teinture dans la zone extérieure de cette surface vers l'intérieur. Cette action a été mise en évidence en procédant à une expérience similaire avec de l'eau seule, au lieu d'une liqueur

de teinture et en substituant une plaque de verre au feutre. Les courants et directions de pression ont été nettement indiqués par les mouvements de la sciure de bois dispersée dans l'eau.

L'effet de la pression hydrodynamique est analogue à celui de la pression sustentatrice s'exerçant sur les plans inférieurs des ailes d'un avion, lorsque se produit une turbulence d'air sur les surfaces supérieures.

Il semble donc que les effets de pression hydraulique et hydrodynamique produisent une aspiration réciproque de la liqueur de teinture à travers les interstices du feutre, de sorte que les cellules internes de la laine peuvent venir ainsi en contact avec le colorant. La teinture des fibres est donc facilitée par les pulsations provoquées par l'injection vigoureuse de l'air dans le bain.

Les forces réciproques d'aspiration sont diminuées considérablement en couvrant une surface du feutre par un enduit adhérant à base d'acétate de cellulose, appliquée en forme de solution concentrée dans l'acétone. Lorsque la liqueur de teinture est projetée, sous régime turbulent contre la surface non recouverte, la pénétration obtenue n'est que minime. Les colorants employés dans ces expériences avec du feutre immobile étaient l'Azo Géranine 2GS, la Tartrazine NS, le Bleu Solway BS et l'Ecarlate Foulon Coomassie 5BS. Les zones colorées en nuances claires et foncées furent bien plus nettes dans les essais réalisés sans addition de sel de Glauber que dans ceux exécutés avec des bains additionnés de ce sel.

C'est un fait bien connu en mécanique et en hydrostatique, que la pression exercée contre une surface rencontrée par une bulle d'air ou de gaz projetée dans l'eau ou dans une solution aqueuse est égale, au moment du contact, à 2 fois environ l'accélération due à la gravité. Ces pressions des fluides en mouvement auraient donc pour effet de faciliter l'aspiration de la liqueur de teinture dans les fibres laineuses.

La circulation de la liqueur de teinture provoquée par la turbulence, même dans les points éloignés des fibres laineuses, est incontestablement un facteur important pour l'amélioration de l'épuisement du bain, puisqu'une grande superficie de la surface active de la laine est exposée à une liqueur continuellement agitée et renouvelée.

Une circulation continue est très bien réalisée dans les appareils avec circulation par pompe, et l'on peut se demander si l'on n'arriverait pas à obtenir avec ces machines, des conditions de

teinture pour les pièces de laine, similaires à celles obtenues pour la teinture de la laine en bourse. Une telle simple circulation continue n'est pas la seule cause des résultats supérieurs que l'on constate sous régime turbulent. Ceci a été démontré en pratiquant des teintures comparatives sur des rubans de laine peignée placés à l'intérieur d'un récipient dans lequel on avait installé, derrière une cloison, une hélice qui provoquait une circulation constante de la liqueur à travers la laine. La liqueur était déversée à la partie supérieure de la cloison et reprise à la partie inférieure par une pompe. Dans ces conditions la vitesse de l'épuisement, tout en étant un peu supérieure à celle qui a lieu dans une liqueur de teinture agitée par intermittence, était cependant moindre que celle obtenue par l'introduction d'un courant d'air comprimé dans le bain de teinture. Ces résultats furent obtenus avec l'Ecarlate Foulon Coomassie 5BS et le Noir Naphtalène 12BS.

Les résultats améliorés de teinture auxquels nous sommes arrivés peuvent s'expliquer par une circulation de la liqueur à travers la laine, qui est due au déséquilibre des pressions hydrauliques et hydrodynamiques, et provoque probablement une aspiration réciproque, et aussi aux vibrations des fibres qui facilitent la pénétration du colorant dans les cellules corticales par le canal des écailles épithéliales.

Ces effets expliquent l'amélioration simultanée de la pénétration et d'épuisement. Une condition physique supérieure de la liqueur produite par turbulence est probablement une cause contributive des résultats améliorés de teinture, et il est possible qu'il y ait une concentration localisée de colorant à la surface contiguë liquide-air, aidant l'épuisement du bain.

On ne peut que trop insister sur l'importance de ce que nous appelons « circulation par pulsations » de la liqueur de teinture à travers la laine. Une circulation se faisant au moyen de mouvements intermittents amènerait une pénétration supérieure à celle obtenue par sens unique.

La température la plus convenable pour la teinture est variable suivant les colorants, et elle sera très probablement déterminée par leur solubilité et leurs propriétés colloïdales. Pour la plupart des colorants acides et chrome utilisés dans ces recherches, on a trouvé que 80° C était la température la plus propice, puisqu'à cette température, sous les conditions de turbulence, les déterminations de solidité à la rupture et l'essai de

réaction colorée avec l'Ecarlate Acide ont indiqué que la laine était moins affectée que teinte au bouillon, et qu'en même temps on a pu obtenir une pénétration meilleure du feutre et un épaissement plus complet du bain.

Etant donné que le barbotage de l'air dans le bain de teinture améliore si considérablement la pénétration et la rapidité de teinture, il y a lieu de chercher à le contrôler d'un moyen ou d'un autre, pour avoir la certitude que toute la surface de la laine sera bombardée uniformément, ce qui permettra d'obtenir une nuance parfaite unie.

L'application la plus intéressante de ce barbotage contrôlé de la fibre, dans le domaine de la teinture, sera de teindre des tissus épais de laine, notamment le feutre en pièce et le feutre cloche.

Sur certaines machines à teindre, principalement celles destinées à la teinture des vêtements, il existe une circulation de la liqueur provoquée au moyen d'air ou de vapeur, qui agite constamment les pièces afin d'éviter qu'elles ne se posent sur les serpentins. Nous avons voulu savoir si cette agitation donne des résultats similaires à ceux que nous avons trouvés, et nous avons construit dans ce but un appareil composé d'un cylindre en verre, garni d'un tube perforé d'arrivée d'air, placé dans le sens de la longueur afin que le barbotage d'air puisse provoquer un tourbillonnement de la liqueur et du feutre le long des parois du cylindre. Ces expériences donnèrent une vitesse d'épuisement et un degré de pénétration inférieurs à ceux que nous avions obtenus dans les essais de teinture sous régime turbulent, pendant lesquels le feutre fut bombardé en tous sens par la liqueur. Dans les procédés où l'agitation de la liqueur au moyen du bouillonnement d'air ou de vapeur est employé pour réaliser la circulation du bain, les étoffes à teindre sont remuées avec les bulles d'air, et la pression de choc est, de ce fait, diminuée ou annihilée.

Pour finir, nous voudrions faire remarquer que l'ancien procédé des teinturiers de laine, qui consiste à travailler avec ébullition vigoureuse du bain, est justifié par le résultat de ces recherches. La turbulence produite par ce procédé joue un rôle important dans l'opération de teinture, mais il n'est pas nécessaire que la température soit maintenue justement à 100° C. Nous avons démontré par des essais répétés sur un grand nombre de colorants, qu'il était possible de bien teindre la laine à des températures plus basses.

Puisque l'importance de l'effet de turbulence sur

la teinture de la laine a été démontrée et que le meilleur moyen de la produire est connu, consistant en un barbotage contrôlé au moyen de bulles d'air, ou un procédé similaire, il doit être possible de développer la partie mécanique pour arriver à créer des machines perfectionnées.

Dans cette conférence, seul l'aspect mécanique et physique de la teinture de la laine a été traité, nous en avons exclu les réactions chimiques.

RÉSUMÉ.

Les résultats de ces recherches peuvent être résumés ainsi :

1) On a constaté que la teinture de la laine obtenue avec chaque classe de colorants donnait des résultats supérieurs en utilisant la méthode de turbulence, au lieu de teindre en bain agité par intermittence : la pénétration est plus rapide et plus complète, et l'épuisement du bain supérieur.

2) Avec la majorité des colorants acides et au chrome, de même qu'avec plusieurs colorants directs, les résultats prouvent qu'en opérant sous bain à 80° C, en régime turbulent au lieu du procédé habituel de l'ébullition, on obtient une pénétration supérieure des tissus de laine épais et un meilleur épaissement du bain ; ce régime turbulent peut être obtenu au moyen d'un bouillonnement de la liqueur produit par un courant d'air comprimé, ou par une ébullition vigoureuse à pression diminuée. Avec quelques colorants, on obtient des nuances plus vives et plus franches en utilisant la nouvelle technique.

3) Avec les colorants de cuve, la pénétration des fibres est supérieure et la nuance plus intense si l'on utilise, au lieu du procédé habituel, le régime turbulent (ébullition sous pression diminuée) ; on obtient ces meilleurs résultats, soit à la température qui est habituellement conseillée pour chaque colorant, soit à une température inférieure ou supérieure.

4) Les caractéristiques physiques de la laine sont mieux conservées en opérant à une température de 80° C en liqueur sous régime turbulent obtenu, soit par un violent courant d'air projeté dans la liqueur, soit par une ébullition vigoureuse sous pression diminuée, qu'en pratiquant la teinture en bain maintenu au bouillon à 100° C.

5) Les causes principales amenant une accélération simultanée d'épuisement et de pénétration

semblent être, en premier lieu, la différence entre les valeurs des pressions hydrauliques et hydrodynamiques produites sur les deux surfaces du tissu, ce qui amène une aspiration réciproque de la liqueur à travers la fibre, puis les pulsations ou vibrations de la liqueur en régime turbulent, qui facilitent la teinture des fibres.

6) Il semble probable que l'amélioration des résultats est due aussi à une bonne circulation du bain et, avec la plupart des colorants, à une condition physique et une stabilité améliorées de la liqueur ; enfin à une concentration importante de

colorant localisée aux surfaces contigües air-liquide.

7) L'utilisation du régime turbulent au moyen d'un courant d'air comprimé tel que nous l'avons décrit, aide puissamment à l'épuisement et à la pénétration ; il doit être contrôlé afin d'obtenir des nuances parfaitement unies.

Les conditions idéales seraient, à notre avis, un barbotage uniforme de toutes les surfaces du tissu, réalisé de sorte que le sens et la direction de la pression transversalement ascendante à travers le feutre soient continuellement inversés.

EXTRAITS DE JOURNAUX ETRANGERS

Sur la teinture des robes en soie et rayonne.

— Kuno KICKERT. — *Deutsche Färber-Zeitung*, Wittenberg, 71, n° 25 (23 juin 1935).

Ce qui est bien lavé est déjà à moitié teint, dit-on souvent. Ce mot est particulièrement juste en ce qui concerne la teinture des effets déjà portés, en soie et en rayonne. Il arrive fréquemment que des pièces correctement teintes soient inutilisables à cause des taches qui ont subsisté ; un nouveau traitement est alors nécessaire. L'auteur préconise pour le nettoyage la méthode suivante, qui a fait ses preuves dans la pratique.

On commence par trier les marchandises à teindre ; on inscrit dans un registre les numéros des différentes pièces en les faisant suivre de l'indication de la nuance désirée, ou en collant le modèle en regard. Les pièces en rayonne acétate, reconnues par leur solubilité dans l'acétone, sont marquées d'une croix. Les marchandises sont placées la veille au soir dans un bain contenant une bonne préparation enzymique. Il y a lieu de prévoir deux cuves : l'une pour les pièces blanches ou claires, l'autre pour les pièces foncées. Le lendemain matin on retire le tout et rince soigneusement à l'eau tiède.

On a préparé d'autre part, dans une cuve de 200 l. environ, un bain de savonnage avec 200 grs de l'un des bons détergents connus comme empêchant la formation des savons calcaires, 300 grs de savon neutre en rognures, 300 cc. d'ammoniaque et 100 grs de produit enzymique. Il vaut mieux une cuve en bois qu'une cuve en cuivre, car ce métal pourrait donner des taches sur la marchandise. Le bain est chauffé à ébullition, et alors seulement on y introduit les marchandises blanches et claires. Après avoir été manœuvrées 10 minutes dans le bain, celles-ci sont rincées trois fois à chaud. Les marchandises foncées sont à leur tour traitées de la même manière, après avoir ajouté encore 100 grs du produit enzymique.

Après cette opération les pièces doivent être soigneusement examinées ; celles qui n'ont plus du tout de taches (c'est normalement le cas pour la plupart)

sont prêtes pour la teinture. Les pièces encore tachées ont besoin d'un traitement subséquent spécial. Ce travail s'effectue de la manière suivante : on place les pièces tachées sur la table de brossage, on les enduit d'un bon dissolvant des corps gras ou d'un bon détergent stable à la chaux, puis on brosse avec soin. Si cela ne suffit pas, on peut ajouter encore un peu de chloroforme ou d'acétone. Mais il ne faut le faire qu'après s'être assuré que la pièce en question n'est pas marquée sur le registre comme étant en rayonne acétate. En pareil cas on utiliserait un solvant commercial ne dissolvant pas cette rayonne. Les pièces brossées sont passées encore une fois dans le bain de savon, puis rincées à fond. Il est rare que le résultat obtenu de cette manière ne soit pas satisfaisant. Cela arrive parfois, cependant. On a alors recours à un léger blanchiment au permanganate ou à l'eau oxygénée, si la marchandise est en soie pure. Pour la rayonne — même la rayonne acétate — on procède à un léger cholorage qui, s'il est convenablement effectué, ne provoque pas d'affaiblissement appréciable de la fibre. Voici comment il faut opérer : Dans 60 litres d'eau chauffés à 20-28°, on ajoute 250 cc. d'eau de Javel puis, en agitant, 15 cc. d'acide sulfurique ou chlorhydrique. On manœuvre la pièce un instant dans ce bain, à la main, et on la rince ensuite dans un bain de carbonate de soude étendu, additionné d'une petite quantité d'un antichlore. La rayonne acétate a tendance à prendre au cholorage un ton jaunâtre, mais celui-ci disparaît à la teinture.

Les tissus légers de coton doivent être traités et teints comme les pièces de rayonne. Il est à noter en particulier que l'on doit enlever les taches de sang et d'albumine avant le savonnage, sinon les albuminoïdes se coaguleraient et seraient très difficiles à enlever. Si, pour des raisons matérielles, on est obligé de savonner dans une cuve en cuivre, il arrive fréquemment que les taches deviennent noires. Mais c'est plutôt un avantage qu'un inconvénient, car il est alors plus facile de les déceler. Pour les faire disparaître, on recommande le

Colorants pour toutes les fibres

Colorants spéciaux pour tout article

Colorants Eriochrome

de réputation universelle pour la teinture grand teint de la laine.

Colorants Erio, Erio solides, Novazol et Polaire

pour laine et soie.

Colorants Diphenyle et Diphenyle solides

pour coton et rayonne.

Colorants Tinone et Chlorine Tinone (Colorants de cuve)

pour coton et rayonne.

Colorants mi-laine, Gloria, Omnia et Inocyl

pour toutes espèces de tissus-mixtes.

Colorants Setacyl directs

pour la teinture de la rayonne acétate.

Colorants pour paille, coco, laques, encres, papier, plumes, etc.

Tanins à l'eau, à l'éther et à l'alcool

Acides Galliques et Pyrogalliques

Extraits de Sumac et de Galles

en qualités épurées et décolorées.

Noirs réduits

J. R. GEIGY S.A. - BÂLE

(Suisse)

Usine en France :

J. R. GEIGY S.A., MAROMME, près Rouen

Maison alliée :

Produits GEIGY S.A., HUNINGUE (H-Rhin)

Pour des questions techniques, nos techniciens sont à la disposition de notre clientèle

A LOUER

traitement à la laventine et au cyanure de potassium ou, si l'on craint la toxicité de ce dernier, l'emploi d'un détachant du genre tétrazine.

Voici maintenant quelques remarques sur la teinture des marchandises. Pour les vêtements qui sont portés seulement ou surtout à la lumière artificielle, les colorants « toutes fibres » sont suffisants. On doit en principe teindre dans tous les cas en nuances aussi solides que possible; le vieux procédé de teinture en colorants basiques n'a plus de raison d'être aujourd'hui. Pour les vêtements d'été on emploie les colorants les plus solides à la lumière; on nuance la soie naturelle avec des colorants pour laine solides à la lumière et tirant en bain neutre. Il est avantageux d'ajouter une petite quantité d'un adjuvant approprié, pour améliorer la solidité au frottement et la teinture des coutures. On évite par la même occasion la formation de savons calcaires. Le calcul montre qu'il n'est pas beaucoup plus coûteux d'employer les colorants les plus solides. D'ailleurs la clientèle est de plus en plus exigeante à ce point de vue.

Beaucoup de teinturiers diront évidemment que si l'on teint tout solidement, les clients ne leur apporteront plus de marchandises à reteindre. Plus une pièce passe rapidement, plus elle revient vite au teinturier. Mais ce point de vue n'est même plus défendable aujourd'hui. Le client est assez éduqué pour reconnaître la qualité de la pièce qui lui est livrée: il abandonne le teinturier qui ne lui donne pas satisfaction et va désormais chez un concurrent qui teint plus solidement. Ce n'est d'ailleurs pas la seule raison qui plaide en faveur de l'emploi des colorants solides, mais c'est celle qui saute le plus aux yeux.

J. L.

Observations faites récemment, dans la teinture de la rayonne. — W. WELTZIEN. — *Melliand Textilberichte*, avril 1935, p. 261-262.

La teinture des fibres artificielles recèle encore de grandes difficultés. La teinture substantive, de par sa simplicité et la solidité relativement bonne des coloris qu'elle fournit, constitue, grâce à son importance, la base des recherches sur les phénomènes de teinture. Il a été utile, pour la technique, de déterminer la fugacité au lavage des colorants sur rayonne de viscose et rayonne au cuivre. Pour étudier la teinture substantive, il importe d'abord d'ordonner les différences tinctoriales des colorants à l'égard des rayonnes, de façon à ne pas faire intervenir les facteurs dus à la constitution, à la solubilité et aux autres propriétés du colorant. Naturellement on considérera accessoirement les questions de constitution.

D'après une vieille méthode d'essai des propriétés tinctoriales des colorants sur les fibres artificielles, on teint du tissu qui barre à la teinture; on essaie donc l'unisson. Le tissu est formé d'une chaîne de rayonne de viscose de différentes provenances et d'une trame

de coton. Il est tissé façon satin, de manière que la rayonne se trouve d'un même côté du tissu. On coupe alors des bandelettes, suivant la périodicité des fils de chaîne. Cette méthode est préférable à celle indiquée par Hall, dans laquelle on utilise des fils non préparés et des fils gonflés dans de la soude caustique à 4 %, d'une même viscose.

En ordonnant ainsi les colorants, on peut comparer les caractéristiques trouvées pour les colorants, ou pour déterminer la relation dans laquelle se trouvent les phénomènes de teinture.

Généralement l'absorption de colorant dépend de la teneur en électrolyte de la solution. Les colorants qui montent bien plus fortement, par une faible addition de sel, unissent bien. Inversement, les colorants qui unissent mal, ne montent, pour ainsi dire, pas plus par une faible addition de sel. Lorsqu'on augmente l'addition de sel, on constate que l'absorption de colorant croît lentement, mais constamment. Il en est ainsi pour les différentes fibres artificielles. Par exemple, un colorant qui n'unir pas sur viscose et unit bien sur rayonne au cuivre, donne, dans le premier cas, la courbe de sel caractéristique du colorant n'unissant pas et, dans le dernier cas, celle du colorant qui unit.

On constate que, sur le coton, la dépendance de l'addition de sel, comparativement à la rayonne, est faible et, par suite, les différenciations légères, qui offrent tant de difficultés sur rayonne, ne se manifestent pour ainsi dire pas ici. Il est une autre propriété, en relation étroite avec l'unisson: le coulage. Certains colorants, dans l'eau distillée deux fois, lâchent plus et unissent mieux que les colorants qui coulent moins facilement. On doit tenir compte du fait que tous les colorants substantifs lâchent dans l'eau à 60° C., en l'absence complète d'électrolyte. On comprend donc qu'une meilleure aptitude au coulage favorise l'unisson, grâce à une égalisation subséquente possible, qui atténue les irrégularités primitives. Par ailleurs, l'aptitude au coulage s'oppose directement à la montée substantive. Une condition favorable pour les colorants substantifs sur rayonne de viscose, se trouve réalisée, lorsque les deux facteurs: lâchage à l'eau et influence du sel, se trouvent dans un rapport déterminé.

En ce qui concerne l'accélération plus ou moins forte de la montée des colorants substantifs, par additions d'électrolytes, il faut se rappeler que les travaux classiques ont été entrepris sur le coton et, en majeure partie, en problèmes relatifs à l'impression. Il est donc compréhensible que l'on ait mis au premier plan la pénétration du colorant dans le coton aux pores étroits ainsi que l'influence du degré de dispersion. Par la suite, il s'est établi, dans la pratique, au sujet de l'importance du degré de dispersion des conceptions qui sont, en partie, en contradiction avec les résultats des travaux classiques. D'après ces derniers, on sait, depuis longtemps, que par l'addition d'électrolyte, le degré de dispersion diminue, c'est-à-dire que les parti-

cules deviennent plus grossières. Ce sont ces particules plus grossières qui possèdent alors des propriétés substantives. Haller, avec raison, s'est servi de la notion du degré « optimum » de dispersion. Les particules de faible grosseur ne montent, pour ainsi dire, pas substantivement. Il est surprenant de constater, avec l'auteur et Gotte, qu'il n'existe pas de différences fondamentales entre les colorants de bon unisson et les colorants de mauvais unisson. Par contre, le degré de dispersion a, naturellement, une grande importance pour la vitesse de montée du colorant, au cours de la teinture, puisque, pour une grandeur de particule plus faible, la mobilité des particules augmente. L'élévation de température, par exemple, agit dans ce sens.

La perméabilité de la cellulose pour l'eau et les solutions de sel, dans certaines conditions, croît-elle ? exemple : lorsque la température s'élève en même temps que le gonflement, l'hydratation, etc... se modifient ? Des essais entrepris avec des petits tubes de cellophane, ont effectivement montré que, pour une élévation de température de 20° à 60° C. la quantité d'eau ou de solution de sulfate de sodium, qui passe à travers la paroi du tube de cellophane à pression constante, augmente de 43 % environ. Aucune différence ne se révèle entre l'eau et la solution de sel. Si, par contre, l'on compare la diminution de viscosité de l'eau, dans le même espace de temps, on constate qu'elle s'élève à 45 %. On voit donc que, en aucune façon, ce ne sont pas des modifications spécifiques de la cellulose elle-même, mais simplement la diminution de viscosité et, par suite, l'augmentation de la mobilité des particules de liquide, qui est cause de la plus grande perméabilité. En outre, on a démontré qu'il ne se produit aucune absorption de sulfate ou de chlorure de sodium, par la fibre. D'autres facteurs qui, dans certaines conditions, influencent la mobilité, peuvent être la tension superficielle et la viscosité de la solution de colorant. Dans les recherches sur la tension superficielle, on a remarqué que de nombreux colorants d'unisson présentent une tension superficielle plus faible, qui est encore abaissée par des additions de sel. Ils moussent beaucoup par agitation. Par contre, les bleus typiques pour leur mauvais unisson, présentent une tension superficielle, qui ne diffère, pour ainsi dire pas de celle de l'eau et qui est à peine influencée par les additions de sel.

Il y a lieu, finalement, de rappeler les propriétés substantives des sulfonates d'alcools gras. Si l'on considère les grandes différences de constitution existant entre les sulfonates d'alcools gras et les colorants substantifs, on peut admettre que, dans la chimie organique, il y a beaucoup plus de corps possédant des propriétés substantives, qu'on ne le sait actuellement. L'auteur voudrait limiter la notion de la montée substantive des colorants au fait que ce ne sont pas des absorptions quelconques qui viennent en ligne de compte, mais seulement les phénomènes, dans lesquels intervient une influence nette de l'électrolyte. C'est précisément par

cette particularité que la teinture substantive se distingue des autres phénomènes.

Examen de la vitesse d'épuisement des colorants. — FURLONGER. — *The Dyer*, 73, n° 13, 21 juin 1935.

La vitesse d'épuisement des colorants est un facteur important, trop souvent négligé des teinturiers. Cependant les bons praticiens ont au moins une idée grossière de la vitesse relative d'épuisement des différents colorants qu'ils utilisent. S'ils se servent par exemple du mélange des trois couleurs : Rouge Kiton G (Rouge azonaphtol J de St-Denis), Jaune Xylène solide 2G et Bleu Solway PF ; ils savent que le bleu monte beaucoup plus vite sur la fibre que les deux autres colorants.

Lorsqu'une nouvelle matière colorante est introduite sur le marché, le fabricant annonce presque toujours qu'elle est d'un unisson parfait et donne d'excellents résultats en combinaison avec toutes les couleurs possibles. Le seul moyen généralement adopté pour vérifier l'exactitude de cette affirmation consiste à apprécier la vitesse d'épuisement en faisant plusieurs essais en grand. Mais ces essais sont coûteux, et il est bien préférable de déterminer les qualités d'unisson des colorants par l'une des méthodes indiquées ci-dessous.

La plus simple, quoique peut-être la moins sûre, est l'*épreuve du papier-filtre*. Dans une solution à 1 gr./litre du colorant, on suspend une bande de papier-buvard d'environ 50 cm. de long et 1 cm. de large. L'expérience doit être effectuée à l'abri des courants d'air. On fait parallèlement un essai semblable avec un colorant dont on connaît le pouvoir d'unisson. Si l'on a par exemple à examiner un colorant direct inconnu, on fera en même temps l'essai sur deux types tels que le Rouge direct lumière PB et le Bleu Chlorazol solide FFB. Le bleu monte lentement et ne va pas loin sur le papier filtre, tandis que le rouge monte rapidement et beaucoup plus haut. On admet que les colorants qui montent bien sur le papier-filtre ont de bonnes propriétés d'unisson ; mais il n'est pas prouvé que la mauvaise montée sur papier-filtre soit l'indice d'une mauvaise faculté d'unissons car certaines substances employées comme charge (dextrine) peuvent ralentir la montée sur papier.

Au bout d'une heure, la bande de papier est enlevée de la solution colorante et pendue dans un verre d'eau froide, où on la laisse deux ou trois heures. Poussé par l'eau, le colorant continue son ascension. S'il s'agit d'un mélange, les différents constituants ne montent pas avec la même vitesse, et se séparent bientôt en deux ou trois couches. Cette méthode permet parfois de voir si un nouveau colorant est un mélange, dans des cas où le procédé classique de soufflage sur papier mouillé ne donne aucune indication.

L'examen du nouveau colorant sera complété par la *teinture d'échevettes successives avec un mélange de ce colorant et d'un type connu*. On fait un mélange du

colorant inconnu avec un poids égal de Rouge direct lumière 8B, et un autre mélange semblable avec du Bleu Chlorazol solide FFB par exemple. On prépare des bains de teinture avec chacun de ces mélanges, et les quantités usuelles de sel et de carbonate de soude. On teint successivement dans chacun des deux bains six échevettes de coton bien mouillées au préalable, la durée de teinture étant de 5 minutes par échevette. Après séchage, on compare la première et la dernière échevette de chaque série. Dans le cas du Rouge 8B, si la première et la dernière échevette ont des nuances sensiblement identiques, c'est que le colorant inconnu unit très bien; si la dernière est plus rouge que la première, c'est que l'unisson du colorant inconnu est moins bon que celui du Rouge 8B. Dans le cas du mélange avec le Bleu FFB, l'égalité de nuance de la première et de la dernière échevette indique un unisson comparable à celui du Bleu FFB; l'unisson du colorant inconnu est meilleur si la première échevette est plus bleue. Cet essai très simple, qui permet de classer les colorants directs en quatre catégories au point de vue de l'unisson, donne des indications suffisantes pour la plupart des cas. S'il y a lieu, on peut encore faire d'autres essais en mélangeant le colorant inconnu avec d'autres types.

La méthode précédente ne convient pas aux colorants acides, à cause de la difficulté qu'il y a dans ce cas à obtenir en cinq minutes d'immersion des échevettes suffisamment unies pour être comparées. On peut alors avoir recours au procédé suivant. On prépare deux bains de teinture à 0,2 % d'une part avec le nouveau colorant, d'autre part avec un type connu de bon unisson, comme l'Alizarine Saphirol B; on ajoute les quantités usuelles d'acide et de sulfate de soude. On introduit dans chacun des bains, à 60°, une échevette de laine préalablement bien mouillée, puis on monte au bouillon en 10 minutes et on continue la teinture pendant 1/2 heure. À trois reprises, on a prélevé dans chacun des bains 1 cc. : avant l'introduction de la laine; au bout des 10 premières minutes, et après 1/2 heure de teinture. Ces prélevements ont été placés dans des tubes à essai n°s 1, 2, 3. On ajoute dans le tube n° 1 9 cc. d'eau et dans le tube n° 2 la quantité

d'eau suffisante pour obtenir une intensité de coloration égale à celle du premier. S'il faut seulement 4 cc., on en déduit par un raisonnement simple qu'il ne reste plus au bout de 10 minutes que 40 % du colorant dans le bain. Il arrive couramment que le prélèvement n° 3 ne nécessite que 1 cc. ou 1/2 cc. d'eau pour obtenir l'égalité de coloration; souvent même il n'y a pas besoin d'eau du tout, d'où l'on conclut que la laine n'a finalement laissé dans le bain que 10 % du colorant.

Cette méthode de *comparaison des liqueurs acides de teinture après usage* permet d'apprécier les qualités d'unisson des colorants. On estime qu'un colorant est bon à ce point de vue si, dans les conditions indiquées, la laine en absorbe 40 % en 10 minutes et 90 % en 30 minutes. Le colorant est moyen si les absorptions sont respectivement de 60 et 95 %; mauvais si elles se montent à 80 et 99 %. Autrement dit, les colorants de bon unisson doivent être absorbés lentement et régulièrement, ne pas monter brusquement au commencement de la teinture. Certains colorants, cependant, qui montent correctement sur la fibre, se trouvent fixés si solidement, une fois sur celle-ci, qu'ils ne sont plus aptes à se répartir à la faveur de l'ébullition de façon à compenser les inégalités éventuelles. Il y a par contre des colorants, — notamment parmi ceux qui tirent en bain neutre —, qui montent d'abord irrégulièrement sur la laine en présence d'acide acétique et de sulfate de soude, mais qui, maintenus au bouillon un certain temps, finissent par donner une teinte uniforme satisfaisante. C'est le cas du Vert d'alizarine Cyanine G. Les colorants qui possèdent cette propriété se reconnaissent en plaçant l'échevette teinte dans un nouveau bain contenant seulement de l'acide et du sel de Glauber, et en observant combien de couleur a été enlevée au bout de 1/2 heure environ d'ébullition.

Bien entendu, ces essais peuvent être poussés beaucoup plus loin. On peut, par exemple, varier le mode d'addition de l'acide au bain de teinture : ajouter tout l'acide au commencement, ou au contraire l'ajouter en plusieurs fois, etc... Ces variantes s'imposent d'elles-mêmes à quiconque a un peu d'expérience de cette méthode.

J. L.

COLORANTS NOUVEAUX

Imperial Chemical Industries.

L'*Imperial Chemical Industries Ltd* vient de lancer sur le marché les deux premiers membres d'une série entièrement nouvelle de colorants pour la teinture de l'acétate, qui offrent le grand avantage d'être solubles à l'eau.

Ces colorants qui n'ont aucun équivalent sont introduits sur le marché sous forme de poudre et ils possèdent la propriété hors classe d'être solubles à

l'eau, qui est un nouveau triomphe pour les chimistes de la *British Dyestuffs Corporation Ltd*.

Ils conviennent pour la teinture de tous les genres d'acétate car ils possèdent une très bonne affinité pour cette fibre lorsque la teinture est faite avec l'addition de sel ordinaire ou sel de Glauber; ils sont particulièrement intéressants pour la teinture des crêpes lourds et marchandises de textures similaires lorsqu'une bonne pénétration est hautement désirée, car cette dernière ainsi que l'épuisement peuvent être contrôlés par

l'addition de sel au bain de la même façon que pour la teinture des colorants directs sur coton.

Etant donné leur solubilité ainsi que leur non dégagement au vaporisage ces colorants conviennent éminemment bien pour l'impression directe de l'acétate sur laquelle ils donnent des résultats uniformes surtout dans les nuances claires et moyennes.

Ils sont d'un intérêt spécial pour l'impression des tissus duveteux où l'on peut rencontrer des ennuis dans les nuances mélangées par l'emploi de colorants pour acétate insolubles.

Les nuances de fond teintes sur acétate avec ces produits sont rongeables en un bon blanc par la rongalite sulfocyanure de zinc ou de calcium ou avec le Réduzol S.

Ces deux colorants peuvent être employés en combinaison avec les colorants Duranol et Dispersol pour la production des nuances modes et avec les colorants CR Chlorazol (CR, célanèse réservé) pour obtenir des effets de deux coloris sur les tissus mixtes en prévoyant toutefois que le sel ordinaire ou de Glauber soit ajouté au bain. Les colorants Duranol et Dispersol n'étant pas affectés par ces adjutants.

Les différentes propriétés de ces produits sont comme suit :

	Ecarlate Solacet Solide BS	Cramoisi Solacet Solide BS
Solubilité	très bonne	très bonne
Affinité	—	—
Unisson	—	—
Pénétration	—	—
Eau	—	—
Lumière	—	—
Dégorgement	—	—

Etablissements Kuhlmann

Les *Etablissements Kuhlmann* viennent de lancer, sous le nom de

JAUNE SOLANE NJ

un colorant de cuve qui complète leur gamme de colorants « Solane ».

Ce produit, d'après la *circulaire Kuhlmann* n° 180, est surtout destiné à la teinture et à l'impression du coton, mais on peut également l'appliquer sur d'autres fibres végétales (acétate de cellulose excepté) ainsi que sur soie naturelle. Il fournit des nuances jaunes verdâtres vives, très solides au lavage, au débouillissage et au chlore, ce qui permet de l'utiliser pour la teinture d'articles tissés teints destinés à être blanchis en pièce.

La solidité à la lumière de ce colorant mérite une mention particulière. Employé seul, le Jaune Solane NJ résiste nettement moins bien à cette épreuve que les Jaunes Solanthrène; par contre, lorsqu'on le combine avec les Verts Brillants Solanthrène ou Bleus Solanthrène, on peut obtenir des verts très vifs et

remarquablement solides à la lumière. Les éléments verts et bleus agissent dans ce cas comme un écran protecteur préservant le jaune de la dégradation par les rayons solaires. Cette protection est d'autant plus marquée que la proportion des bleus ou des verts entrant dans la combinaison est plus considérable. C'est donc particulièrement pour la production de verts bleutés et vifs que se recommande cette marque qui, dans ce cas, fournira en teinture ou en impression des tonalités ne laissant rien à désirer au point de vue des solidités que doit présenter une nuance grand teint.

Un autre colorant, le

JAUNE FOULON N6J

objet de la *circulaire Kuhlmann* n° 181, et qui est un colorant acide homogène, se caractérise par les nuances vives et verdâtres qu'il permet d'obtenir.

Le Jaune Foulon N6J est principalement destiné à la teinture de la laine. Les nuances réalisées sur cette fibre sont très solides à l'eau, à l'eau de mer, et résistent bien au lavage, au foulon alcalin et à la sueur. Sa solubilité permet de teindre en appareils mécaniques.

Les caractéristiques de ce colorant le rendent intéressant pour des articles tels que tricots, flanelle, sous-vêtements, couvertures, etc., dont on n'exige pas une forte résistance à la lumière. Il sera particulièrement apprécié, en raison de sa tonalité vive et verdâtre, comme élément de nuancage et surtout pour la production de verts vifs en combinaison avec Vert Brillant Foulon NB, Bleu Acide Brillant NAS Surfin, Bleu Brillant Solide NJ. De la même manière on peut également l'employer pour le nuancage des colorants au chrome.

Le Jaune Foulon N6J possède une assez bonne affinité pour la laine en bain neutre, ce qui en permet l'usage pour l'article mi-laine. Il teint en outre très facilement la soie naturelle chargée ou non chargée et pourra être utilisé pour la production de jaunes ou de verts vifs sur cette fibre ainsi que sur tissus mixtes laine et soie.

Le Jaune Foulon N6J se fixe facilement en impression directe sur laine et sur soie naturelle.

Enfin le

BRUN DIAZOL LUMIÈRE NJN

vient s'ajouter à la série de colorants Diazol Lumière des Etablissements Kuhlmann (*circulaire* n° 182).

Ce colorant est principalement destiné à la teinture du coton et peut également servir à teindre la rayonne (acétate de cellulose excepté) et la soie naturelle. Les nuances obtenues sont plus vives et un peu moins rougâtres que celles réalisées avec le Brun Diazol Lumière NJRN.

Le Brun Diazol Lumière NJN est surtout caractérisé par sa très bonne solidité à la lumière. Il est, à ce point de vue, un des meilleurs colorants directs existant

actuellement sur le marché. Sa résistance à l'eau et au lavage ménager, sans atteindre celle du Brun Diazol Lumière NJRN, est cependant très satisfaisante et permet d'envisager l'emploi de ce colorant pour l'article bonneterie. Sa bonne solubilité et son excellente tenue en présence d'eau calcaire permettront son utilisation pour la teinture en appareil à circulation.

Le Brun Diazol Lumière NJN unit très facilement sur coton; sans être un des colorants les plus recommandables pour viscose, il possède cependant une

assez bonne affinité pour cette fibre; il présente un intérêt particulier pour la teinture de la viscose matée en filature, car sa bonne solidité à la lumière n'est pas sensiblement modifiée par l'état humide de la fibre; sur soie naturelle, chargée ou non, il ne monte que faiblement en bain neutre, mais peut être teint en bain d'acide acétique. En teinture sur tissu mixte de coton-viscose, les deux fibres sont teintes à peu près dans le même ton, la viscose étant cependant un peu plus foncée.

EXTRAITS DE BREVETS FRANÇAIS

Procédé pour améliorer la fixation de colorants sur fibres textiles. — *The Calico Printer's Association.* — B. F. 784.692, 25 janvier 1935.

Les fibres teintes sont imprégnées avec une solution aqueuse de constituants servant à la formation de résines synthétiques, puis on les sèche et chauffe à température relativement élevée de manière à former une résine insoluble. Par exemple, on dissout 50 parties de phénol 2 parties de carbonate de potassium, 50 parties en volume de formol à 40 % et fait bouillir pendant 5 minutes. Après refroidissement on ajoute 90 parties d'eau et avec cette solution on imprègne un tissu de viscose teint avec 2 % d'Heliochlorazol lumière (Col. Ind. 319) On sèche et chauffe à 200° pendant 50 secondes, et les teintures résistent au savon bouillant.

Autre exemple : on dissout 25 parties d'urée et 10 parties d'acétate d'ammonium dans 115 parties d'eau et ajoute 100 parties de formol à 40 %. On laisse réagir pendant 30 minutes et imprègne un tissu de rayonne cuproammonique teinte en Ecarlate chlorazol lumière 4BS. On sèche et chauffe pendant 30 secondes à 200°; la teinture est devenue solide au savon bouillant.

Procédé pour teindre avec les colorants pour cuve. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 784.276, 17 janvier 1935.

On a trouvé qu'on peut avantageusement teindre les colorants pour cuve en incorporant à la cuve alcaline des composés basiques résistant à l'alcali et dérivant de l'azote tri ou pentavalent, du phosphore pentavalent ou du soufre tétravalent contenant un radical à au moins 6 atomes de carbone.

Par exemple, on teint du satin mercerisé et blanchi dans un bain alcalin d'hydrosulfite avec 2 % de double pâte de Violet Indanthrène brillant RR en présence de 8,2 gr. de bromhydrate de dodécyltriéthylénététramine par litre. On obtient une teinte très unie. On obtient des résultats analogues en ajoutant 2 grs par litre d'un mélange de 1 partie de stéaryl-diéthanolamine et 1.5 partie du dérivé sulfoné de l'éthylanilide oléique.

Pigments et leurs applications. — *Imperial Chemical Industries.* — B. F. 786.392, 27 février 1935.

La coloration du caoutchouc se fait en incorporant

un colorant dans la pâte, mécaniquement. Il faut que la matière colorante soit finement divisée. L'utilisation de suspensions aqueuses qui peuvent contenir 80 à 90 % d'eau est jugée comme défavorable.

Suivant l'invention, on mélange intimement une suspension aqueuse d'un colorant, un assouplissant contenant une longue chaîne carbonée et fondant au-dessous de 100° comme l'acide stéarique, l'alcool cétylique, le spermacéti, etc. et du latex avec un dispersant. On dessèche et on lamine; ces matières élastiques sont incorporées au caoutchouc.

Composés d'ammonium quaternaires de benzimidazoles. — *Société pour l'Industrie Chimique à Bâle.* — B. F. 784.869, 28 janvier 1935.

On chauffe à l'autoclave, le μ -heptadécylbenzimidazol avec de l'alcool méthylique et du chlorure de méthyle, la température est de 148-150° pendant 12 heures. Le produit solide formé est facilement soluble dans l'eau et ces solutions rendent solides les teintures substantives.

IMPRESSION

Perfectionnements à l'impression. — *Imperial Chemical Industries.* — B. F. 786.445, 28 fév. 1935.

On réalise des réserves blanches sur des colorants éthers sels de leucocolorants de cuve en employant certains sels : sulfate d'aluminium, sulfocyanure d'aluminium, alun de chrome. Exemple. On imprime le coton avec une pâte contenant : british gum à 40 %, 60 parties eau 38-50, chlorure stanneux 2 à 10. On sèche et on surimprime avec un mélange de : Pourpre brillant Solédone 28/200, 2 à 10 parties eau 27 à 7, diéthylène glycol 4 à 8, épaississant amidon-adragante 60, sulfocyanure d'ammonium 1:1, 2 à 6, chlorate de sodium 4 à 8, vanadate d'ammoniaque à 1 % 1 partie. La marchandise surimprimée est séchée, vaporisée pendant 5 à 10 minutes, lavée et savonnée.

Produits auxiliaires. — *M. Freiberger.* — B. F. 786.391, 27 février 1935.

On arrive à réaliser de meilleures teintures ou



impressions, notamment, elles sont plus unies quand on ajoute des produits de désagréation des albumines. On sait qu'en chauffant les albuminoïdes comme la caséine avec de la soude à 3 % pendant 2 heures, on

obtient les sels de sodium des acides protalbique et lysalbique. Si l'alcali est plus concentré on arrive à des composés différents ayant les propriétés indiquées plus haut.

BLANCHIMENT-APPRÊTS

L'ANALYSE DES EAUX

Parmi toutes les matières premières que consomme l'industrie en général et les industries textiles plus particulièrement, il n'en est pas de plus répandue que l'eau. Or, suivant les régions, suivant les saisons, la composition des eaux naturelles est sujette à de très grandes variations; jamais, cependant, on a affaire à de l'eau pure. L'eau naturelle contient toujours, en dissolution, des sels alcalins ou alcalino-terreux, des gaz et des matières organiques, dont la teneur lorsqu'elle dépasse certaines limites, rendrait ces eaux impropre à des usages déterminés. Par conséquent, la possession des méthodes d'analyse éprouvées s'impose comme une nécessité première. Mais, lorsque l'analyse a renseigné sur la nature et la proportion des impuretés nuisibles, il s'agit d'appliquer à l'eau des procédés susceptibles de les éliminer et, enfin, il faut par un contrôle analytique s'assurer du degré de la purification.

Chacun sait que ces questions sont fort anciennes et que le nombre des procédés de purification des eaux est presque aussi considérable que les méthodes qui ont été proposées pour le dosage des divers éléments. De là l'embarras dans lequel se trouvent ceux qui ont le devoir de les appliquer. Mais cet embarras est encore augmenté par le fait que les diverses méthodes d'analyse ne fournissent pas toujours des résultats concordants et que celles qui sont le plus fréquemment utilisées diffèrent d'un pays à l'autre.

C'est ainsi que s'est manifesté de plus en plus le désir d'unification ou, pour employer le terme du jour, de *normalisation* ou de *standardisation*. Il faut reconnaître que les efforts ont été entrepris d'abord aux Etats-Unis et que, depuis 1926, le groupe intitulé *Fachgruppe für Wasserchemie* du Verein Deutscher Chemiker a commencé ses travaux.

Il vient de publier un avant-projet qui a été diffusé par la presse technique (1) sous forme de

feuilles qui portent les indications D. I. N. 8.101 à 8.108, qui traitent chacun d'un sujet spécial. Les critiques ou les modifications sont vivement sollicitées et c'est seulement lorsque celles-ci auront été examinées que les propositions recevront leur forme définitive.

En résumé, voici comment se présente ce travail.

D'abord, afin qu'on puisse disposer d'un point de départ bien défini, il a été établi deux types d'eau A et B qui sont livrés dans des fioles en verre bleu, en quantité correspondant à 500 cc. et qui portent des étiquettes différentes pour éviter la confusion. L'eau A a une étiquette blanche: cette eau contient une quantité dosée de sels de calcium correspondant à une dureté de 15° allemands en carbonate et à une dureté de 5° en sulfate (permanente); elle renferme 50 milligr./litre de CO_2 libre. L'eau B, dont l'étiquette est rouge, ne renferme également que des sels de calcium correspondant à une dureté de 5° en bicarbonate et 15° en sulfate avec une teneur en CO_2 de 5 milligr./litre.

Le feuillet D. I. N. 8.103, donne toutes les indications pour la préparation des solutions nécessaires à la détermination de la dureté suivant la méthode Boutron-Boudet. La burette fait l'objet d'une minutieuse description avec les cotes à l'appui (feuillet 8.108).

Enfin, l'examen des produits destinés à adoucir l'eau, se trouve décrit avec tous les détails selon qu'il s'agira d'eau destinée aux usages industriels ou d'eau pour les usages domestiques. Pour les premières, le mode opératoire qui est proposé est le suivant: 500 cc. de l'eau A (voir plus haut) sont mis dans une fiole d'Erlenmeyer de modèle déterminé, sur le fond de laquelle on a placé un petit morceau de fer non étamé et on fixe la fiole à l'aide d'un support, dans un bain-marie qui, également, ont des dimensions déterminées. L'eau

(1) *Die Chemische Fabrik*, 1935, p. 421.

du bain est à 50° et on amène la température de l'Erlenmeyer en 10 minutes à 35°. On ajoute alors une quantité d'adoucissant qui, d'après les indications du fournisseur, doit suffire pour 500 cc. d'eau dont la dureté est de 20° (degrés allemands). Cette quantité doit être au maximum de 1,5 gr. correspondant à 15 gr. pour 100 litres et pour 1° de dureté. Après 15 minutes, on détermine la dureté d'après Boutron et Boudet, dont tous les détails se trouvent également donnés dans le feuillet 8.105.

Ainsi, tout cet ensemble de prescriptions cons-

titue un projet assez concret qu'il serait souhaitable de voir adopter prochainement.

Remarque. — On sait que dans les analyses complètes des eaux, on a l'habitude d'estimer les sels qui s'y trouvent sous la forme des cations et des anions. Ainsi, les sels calcaires et magnésiens sont estimés, d'une part, sous la rubrique CaO ou MgO et, d'autre part, on estime l'acide sulfureux en SO³. Tout le monde sait cependant que cela ne veut naturellement pas dire que l'eau contient de la chaux vive CaO libre, pas plus que de l'anhydride sulfurique SO³. A.

COMPTES-RENDUS DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Association internationale des chimistes coloristes.

CONGRÈS DE LEIPZIG

21-23 Novembre 1935.

La plupart des communications présentées se rapportent à l'industrie de la laine. On sait quelle est l'importance de la laine dans le monde et que l'Europe est obligée d'importer cette fibre des autres continents. Ces importations doivent être payées et exigent des devises, il est donc compréhensible que les divers conférenciers allemands aient traité la question de la laine sous ses divers aspects.

Ainsi le Dr. Genzmer (Berlin) a parlé de *la laine dans l'économie mondiale*, le Dr. Doehter, de *l'importance de la production de la laine en Allemagne*. Le Dr. Franz (Leipzig) a montré l'importance des *méthodes des essais des textiles* et a insisté sur l'intérêt des procédés qui permettent d'estimer les caractères des fibres, quantitativement. Par exemple la mesure de la finesse des fibres au microscope, de leur longueur, du vrillement de la laine, de la détermination de la couleur au photicolorimètre, de la mesure de l'imperméabilisation des tissus et, entre autres, de leur résistance au froissement. Le Dr. von Hove (Pirna) a étudié la *teinture de la laine avec les colorants acides*. Il admet que l'effet de l'addition d'un acide dans la teinture est de provoquer un gonflement de la fibre qui force la matière albuminoïde à pénétrer entre les écailles superficielles.

C'est par la destruction de la couche extérieure

par le chlorage qu'on peut expliquer la plus grande affinité de la laine chlorée.

Le Dr. Viertel (Berlin) s'est occupé des *méthodes permettant de déceler les dommages subis par la laine* dans ses divers traitements. Il est en effet souhaitable que la laine dure le plus longtemps avant d'être usée, il y a donc lieu de la ménager le mieux possible. Dans la discussion, Franz a indiqué que les procédés colorimétriques destinés à mettre les dommages en évidence, sont sujets à caution. Il préconise l'examen de fibres individuelles. Sommer est d'avis que la laine, de sa nature, est forcément endommagée durant ses traitements mais qu'il y a lieu de limiter ces altérations à un minimum acceptable. Il faut effectuer un grand nombre de mesures par des méthodes appropriées. Krais est partisan des essais mécaniques associés aux procédés chimiques ; notamment la ténacité de la fibre mouillée est importante.

Plusieurs auditeurs pensent qu'il faudrait s'entendre sur les « *dommages normaux* » que la pratique peut accepter, et qu'il y a souvent désaccord complet entre les essais du laboratoire (réactions colorées) et ceux de la pratique. La *théorie et la pratique du foulonnage* a fait l'objet d'une communication de Branckmeyer (Aix-la-Chapelle). La *teinture de la laine* à des températures inférieures à 100° avec les colorants acides a été étudiée par le Prof. Elod (Karlsruhe). Le procédé anglais utilise une température basse et une agitation par l'air.

Enfin, diverses communications ont eu trait à la *Zellwolle*, c'est-à-dire des mélanges de laine avec la rayonne en fibres courtes.

EXTRAITS DE JOURNAUX ÉTRANGERS

Apprêt des flanelles légères de coton. — Anonyme. — *Appretur-Zeitung*, septembre 1935, p. 166-168.

Les tissus de flanelle de coton, à chaîne peu dense et à faible duitage, ne peuvent être vendus qu'après

avoir été apprêtés convenablement. On gratte d'abord les pièces de façon à garnir leur surface d'un duvet fourni et régulier; les premiers passages se donnent légèrement sur les deux faces. Les rouleaux de cardes doivent tourner régulièrement et posséder des garnitures

bien aiguisees et en bon état (sans dents défoncées). Les pièces ne doivent pas être tendues trop fortement pour les premiers tours de grattage.

Une humidité trop accentuée nuit au grattage des pièces; l'auteur recommande d'installer un cylindre sécheur à l'entrée de la machine à gratter. L'humidité s'échappant des pièces fait gonfler les fibres et les rend plus aptes au grattage. Les pièces trop humides peuvent prendre des plis, qui conduisent à la formation de raies longitudinales, exemptes de duvet.

Après grattage, on apprête les pièces au moyen d'une composition à base de féculle de pomme de terre, additionnée d'huile et parfois de sel. Pour 100 litres d'apprêt, on emploie d'habitude 10 kgs de féculle, désagréée, au préalable, par des produits spéciaux (biolase, activine, terhyd, etc...). On ajoute, à la masse, 500 à 600 grs de sulforicinat et 1 à 2 kgs de sel de magnésie. On dilue l'apprêt suivant la qualité du tissu et de l'apprêt à obtenir, et l'on règle la pression des rouleaux exprimeurs de la baigneuse d'apprêt, suivant cette dilution. Les pièces teintes en nuances solides peuvent être apprêtées à chaud, ce qui favorise la pénétration des produits et permet d'opérer plus rapidement. Il est indispensable d'apprêter à chaud les pièces qui doivent être grattées subséquemment. Après l'enduction, on laisse refroidir les pièces et on les calandre avec une légère pression, généralement, à raison d'un passage entre deux rouleaux. Ce calandrage assouplit les pièces et les prépare au grattage final. Celui-ci comporte, le plus souvent, deux passages à l'endroit et un passage sur l'autre face. Finalement, les pièces passent à la machine à feutrer, puis à la décatisseuse, dont le vaporisage leur confère un toucher plein.

L. B.

Lignifugation de la rayonne. — F. R. URBAN. — *Die Kunstseide*, décembre 1933, p. 440-443.

Les rayonnnes que l'on trouve actuellement dans le commerce ne sont pas inflammables au point de constituer un danger pour les usagers. Mais, pour certaines utilisations (décors de théâtre, articles d'aviation, tissus pour ballons, etc...), il est indispensable de diminuer l'inflammabilité des tissus en les imprégnant de substances qui les isolent de l'oxygène de l'air, c'est-à-dire qui, sous l'action de températures élevées, dégagent des gaz inactifs et se mélangent aux gaz de combustion. Parmi les nombreux sels minéraux qui possèdent cette propriété, il faut éliminer ceux qui modifiaient la couleur ou la résistance des tissus, ou détruisent ces derniers. On ne peut pas non plus employer des sels hygroscopiques qui provoqueraient la formation de moisissures sur les fibres, à moins de leur adjoindre des substances efflorescentes. Les sels à point de fusion bas sont les plus favorables, parce qu'ils abandonnent facilement leur eau de cristallisation et parce que leur décomposition est liée à la formation de gaz inactifs.

Le carbonate de soude et l'acétate de plomb rendent peu de services dans l'ignifugation; les sulfates de fer, de zinc et de sodium ne sont pas employables. Il est intéressant de constater que l'acide sulfureux et l'hydro-sulfite augmentent l'inflammabilité des tissus cellulosiques.

Les substances les plus actives sont les sels d'ammonium, le borax et le chlorure de magnésium.

Pour supprimer l'inconvénient de solubilité des sels d'imprégnation, on les rend insolubles par double combinaison; par exemple, on traite un tissu avec du stannate de soude, puis on le passe en sulfate d'ammoniaque, ce qui produit la formation d'oxyde d'étain. En même temps, le tissu devient moins perméable à l'eau. On obtient une complète imperméabilité à l'eau par emploi de couleurs à base d'amiante ou de vernis cellulosiques.

Un procédé bon marché pour tissus légers de rayonne est le traitement par le sulfate d'ammoniaque et le borate, par exemple :

Sulfate d'ammoniaque.....	80 grs
Carbonate d'ammoniaque.....	25 grs
Acide borique.....	30 grs
Borax	20 grs
Amidon.....	20 grs
Eau	1000 grs

On passe les tissus au large dans le liquide d'imprégnation, maintenu au voisinage de l'ébullition; on les essore et on les sèche, à basse température, sur rame. Les coloris doivent être solides au lavage pour résister à ce traitement, ce qui ne signifie pas que la protection résiste elle-même au lavage.

On peut traiter également les tissus légers avec une solution à 5 % de sulfate de magnésie ou de borax. En employant l'acide borique, on peut travailler à froid.

Girard recommande :

Sulfate d'ammoniaque.....	125 grs
Borax.....	15 grs
Acide borique	5 grs
Eau	1000 grs

Cette formule d'imprégnation est simple, mais elle ne comporte pas de substances minérales insolubles.

On peut aussi ignifuger par du sulfate de plomb et de l'acétate d'alumine.

Dans le brevet français 556.577, Hirschlen donne un précipité minéral de ce genre par imprégnation en deux bains; le premier bain contient du sulfate de plomb, insoluble, qui se forme par double décomposition, à savoir : 7,5 kgs acétate de plomb et 4 kgs alun, pour 1000 litres d'eau. Le sulfate de plomb remplit les pores du tissu. La présence d'acétate d'alumine imperméabilise le tissu. On emploie le premier bain à 50° C., et on exprime avant de passer dans le deuxième bain, qui contient :



POUR L'IMPRESSION GRAND-TEINT

SOLIDITÉ INDANTHREN



Indanthren

JAUNE RAPIDOGÈNE I 3G

Le jaune pour impression le plus vif et le plus solide à la lumière.

ORANGÉ RAPIDOGÈNE IRR

Fournit parmi les Orangés Rapidogène la nuance la plus vive et la plus résistante à la lumière en impression directe et réserves colorées sous noir d'aniline.

ROUGE RAPIDOGÈNE IGG

pour rouges et roses très solides à la lumière.

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

Commissionnaires pour la France: SOPI, Société pour l'Importation de Matières Colorantes et de Produits Chimiques, 49 bis, Avenue Hoche, Paris (8e).

Pour la vente en Belgique: GMC, La Générale des Matières Colorantes, Produits Chimiques et Pharmaceutiques, 66, Avenue du Port Bruxelles.



Fabriques de Produits Chimiques Sandoz

BÂLE (Suisse)



COLORANTS pour toutes Industries

ADJUVANTS et PRODUITS AUXILIAIRES

POUR TOUS LES EMPLOIS DANS L'INDUSTRIE TEXTILE

Représentation pour la France : **PRODUITS SANDOZ, SOCIÉTÉ ANONYME**

15, Rue Galvani - PARIS (17^e)

TELEPHONE :
ÉTOILE 49-10 et 49-11

R. C. Seine 212.835 B.

TELEGRAMMES :
SANDOZ-PARIS 74

Voyagez en couchettes...



(du 6 Octobre,
au 30 Juin)

1 ^{re} cl.	25 ^f
2 ^{me} cl.	
3 ^{me} cl.	20 ^f

(du 1^{er} Juillet,
au 5 Octobre)

1 ^{re} cl.	30 ^f
2 ^{me} cl.	30 ^f
3 ^{me} cl.	25 ^f

Prix spéciaux
de PARIS à DIEPPE
et vice-versa

RENSEIGNEMENTS DANS
LES GARES DU RÉSEAU

ETAT

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 Détagage
« LE BENZILOR »

Solvants mouillants « RICIOL »

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

Téléphone :
Plaine 07-06

UNIS-FRANCE

R. C. Seine
10.764

Sulfate d'ammoniaque.....	18 kgs
Borax	5 kgs
Acide borique.....	3 kgs
Alun	2 kgs
Eau	100 litres

Finalement on exprime et on sèche.

Voici un autre procédé par formation d'hydroxyde de zinc : Passer le tissu dans une solution concentrée de sulfate de zinc (35 kgs pour 70 litres d'eau). L'imprégnation doit laisser, environ, 70 % de substance au tissu. Après exprimage, on passe dans le deuxième bain contenant 15 litres d'ammoniaque 16° Bé pour 30 litres d'eau, ce qui produit une précipitation de sulfate d'ammoniaque et d'hydroxyde de zinc sur la fibre. L'oxyde de zinc formé par dessication charge le tissu de 100 %. Mais cet apprêt ignifuge résiste peu au lavage. On le fixe en passant le tissu dans un bain de gélatine, puis dans un bain de tanin.

Il existe un bon apprêt au tungstate de soude qui fond à la chaleur en fournissant à la fibre une pellicule vitreuse.

Pour empêcher la cristallisation qui se produit dans le bain d'imprégnation, on ajoute 3 % de phosphate de soude du poids du tissu. On emploie aussi le tungstate d'aluminium (procédé Perkin, Whipp et Todd).

Pour rendre les tissus en même temps ignifuges et imperméables à l'eau, on les traite par exemple par une solution de silicate sodique à 5 % et une solution de sulfate d'alumine à 2 % (en mélange) ; on exprime et on fait sécher. Il se forme du silicate d'alumine insoluble.

D'après un autre procédé, on traite le tissu d'abord par une solution de phosphate d'ammonium, puis par une solution ammoniacale de chlorure de magnésium. Le composé sur fibre est insoluble à l'eau. On rince bien le tissu pour éliminer le chlorure de magnésium en excès.

Un autre procédé consiste à traiter le tissu par une solution de stannate de soude à 14°, puis à le faire sécher. Ensuite on le passe dans un deuxième bain comprenant :

Tungstate de soude 35° Bé..	4 parties
Acide acétique 9° Bé.....	1 partie
Chlorure d'ammonium 4° Bé..	3 parties
Acétate de zinc 17° Bé.....	2 parties

Après essorage et séchage, on évapore l'acide acétique par un calandrage à chaud. Dans tous ces traitements d'imprégnation ignifuge, il faut tenir compte du toucher que doit posséder le tissu.

On ignifie aussi les rayonnes au cours de la filature, en particulier on mélange des sels métalliques insolubles qui, sous l'action de la chaleur, dégagent des gaz extincteurs et qui fondent au-dessous de la température du rouge. Parmi ces substances, on cite : les ortho-tungstates et les boro-tungstates des métaux lourds ainsi

que le tungstate de nickel. D'autres substances qui fondent et dégagent des gaz non inflammables sont par exemple : l'ortho-phosphate double de magnésium et d'ammonium, le dimétaphosphate de calcium et d'ammonium, l'ortho-phosphate de zinc et d'ammonium.

L. B.

Les agents de désencollage et leur action. — Fritz OHL. — *Spinner und Weber*, Leipzig, 53, n° 26, 28 juin 1935.

Il n'existe pas d'agent de désencollage universel, également efficace dans tous les cas qui peuvent se présenter. L'effet maximum ne peut être obtenu que lorsqu'on connaît la composition de l'encollage à éliminer. La réussite du désencollage n'est d'ailleurs pas seulement subordonnée au choix d'un agent convenable parmi les nombreux produits commerciaux ; elle dépend aussi de la correction du traitement, et encore faut-il que l'encollage lui-même ait été effectué comme il convient. En principe, le désencollage n'est pas autre chose qu'une sorte de lavage. Il a pour but d'éliminer des textiles certaines substances qui y avaient été introduites pour lisser les fils : amidon, gélatine, suif, huile de lin, etc... On trouve sur le marché des agents de désencollage appropriés aux différentes sortes d'encollages usuels.

Pour la destruction des amidons et gélatines, on utilise parfois l'action des acides ou des alcalis. Mais ce procédé est relativement peu employé dans la pratique, et même pas du tout lorsqu'il s'agit de fibres artificielles. Les principaux agents de désencollage commerciaux peuvent être classés en deux groupes :

1° les *oxydants* : produits à base de perborate de sodium (Astral, Atébinc, Coswiga-Superlatier, Terhyd C), ou de composés organiques chlorés (Activine, Amidonite, etc...).

2° les *produits enzymatiques* : à base des diastases du malt (Deglatol, Diastafor, Dogmaline, Maltoferment, Maltostase, etc...), ou de diastases du pancréas (Dedresan, Delibran, Degomma, Novofermasol, Vivéral), ou encore de diastases des bactéries (Biolase, etc.).

On n'insistera pas ici sur le désencollage des amidons et des gélatines, qui ne présente pas de difficultés particulières. On notera seulement que les diastases sont les agents les plus employés à cause de leur remarquable efficacité. L'élimination d'une huile siccative, comme l'huile de lin, est plus difficile. L'encollage à l'huile de lin est très répandu aujourd'hui, spécialement pour la rayonne. Il y a eu, ces dernières années, de nombreuses publications sur le désencollage des marchandises encollées à l'huile de lin. Les difficultés de cette opération sont bien connues ; elles sont dues aux propriétés particulières de cette huile, conséquences de sa siccavitité. L'huile de lin étant un produit naturel de composition assez variable, l'étude des phénomènes qui interviennent dans l'encollage est délicate. Pour savoir désencoller convenablement, il serait utile de

connaître le processus de la formation du film, sous l'influence des agents atmosphériques et de la lumière. Mais on n'a pas encore réussi à déterminer avec certitude si cette formation provient d'une oxydation ou d'une polymérisation, ou si elle résulte de la superposition de ces deux phénomènes.

De nombreuses préparations spéciales ont été établies pour le désencollage des textiles encollés à l'huile de lin, ou à l'aide d'encollages mixtes contenant des corps gras. Ces préparations se composent de savons, dissolvants des graisses, huiles sulfonées, sulfonates d'alcools gras, etc... En ce qui concerne la valeur de ces agents de désencollage, les avis sont très partagés. Les conditions opératoires varient beaucoup avec le produit employé et la fibre traitée. S'il s'agit de rayonne acétate, il faut prescrire l'emploi de certains solvants organiques qui gonflent ou même dissolvent cette fibre. La façon de travailler dépend aussi de l'appareillage dont on dispose et de la forme sous laquelle se trouve le textile (en fils ou en pièces).

Les agents de désencollage commerciaux contiennent presque tous du savon, en quantités variables, ou bien on recommande de les additionner de savon pour l'usage. Le savon est le détergent le plus anciennement connu et reste encore aujourd'hui le plus employé, pour nettoyer les matières les plus diverses. C'est encore le produit qui réunit le mieux les conditions exigées pour le désencollage, et qui sont les suivantes : Il faut dissoudre ou émulsionner les substances de l'encollage, les transporter hors de la fibre et les maintenir en suspension assez longtemps pour empêcher leur reprécipitation sur la matière textile. Le carbonate de soude, qui est ici le produit le plus employé après le savon, nettoie bien mais n'émulsionne pas assez pour tenir en suspension les impuretés à éliminer. A ce dernier point de vue, les huiles sulfonées seraient préférables, mais elles ne nettoient pas du tout. Quant aux sulfonates d'alcools gras, ils ont bien un certain pouvoir détergent, mais restent inférieurs à un bon savon. Leur rôle doit plutôt être considéré ici comme auxiliaire ; il en est de même pour les solvants — hydrocarbures ordinaires ou hydrogénés — qui agissent uniquement par dissolution des huiles et des graisses.

Si l'on a cependant cherché à créer des agents de désencollage contenant peu, ou même pas du tout de savon, c'est que l'on reproche à ce dernier, sa tendance à former des savons de chaux et de magnésie, rendant difficile le rinçage final. Il est certain que cet inconvénient doit être évité pour obtenir un résultat

satisfaisant. On constate d'ailleurs à ce sujet des négligences étonnantes chez les praticiens, qui ne paraissent pas toujours avoir compris l'importance du rinçage final, l'élimination totale du savon allant de pair avec l'élimination totale des restes d'encollage. L'emploi d'adjunto-
s qui empêchent la formation des savons calcaires est donc entièrement justifié ; mais on comprend moins la fantaisie qui règne dans la composition de certains produits commerciaux pour le désencollage. Il en existe de nombreux qui contiennent plus ou moins de méthylhexaline. Or cette dernière n'a sur les encollages qu'une action dissolvante insignifiante, et les travaux de Schreiterer (1) ont démontré que les agents de désencollage contenant de la méthylhexaline sont les moins efficaces de tous. Cela ne veut pas dire que l'adjonction au savon d'un dissolvant organique des graisses soit inutile pour le désencollage. Il est incontestable que certains solvants comme le xylène, les carbures chlorés, etc... jouent ici un rôle important, quoique secondaire, en renforçant l'action du savon et en permettant d'économiser celui-ci. Mais on va à l'encontre de ce but en utilisant des solvants aussi peu actifs que la méthylhexaline.

La solution idéale serait l'emploi d'encollages pouvant être éliminés par simple lavage à l'eau chaude. Cette condition est remplie par certains produits modernes à base d'acides gras non saturés. Les marchandises encollées avec ces produits ne nécessitent pas de désencollage ; on peut les entrer directement dans le bain de teinture. Mais tant que l'on aura à éliminer des encollages gras ou huileux, plus ou moins résinifiés et incrustés, on devra avoir recours au savon, dont le pouvoir détergent n'est pas égalé par les sulfonates d'alcools gras. Pour obtenir l'effet maximum, on devra autant que possible utiliser une eau douce et travailler dans les meilleures conditions : basse température, faibles concentrations, courtes durées. L'emploi de certains adjunto-
s émulsionnans et transporteurs de crasse paraît devoir être recommandé : cette remarque concerne les sels alcalins polymères des acides silicique et phosphorique. Ces produits permettraient d'économiser du savon ; ils sont doublement intéressants : comme émulsionnans et comme adoucissants de l'eau. Ils semblent avoir pratiquement plus de valeur que certains composants des agents de désencollage actuellement sur le marché.

J. L.

(1) Voir *R.G.M.C.*, 39, n° 458, p. 112 (mars 1935).

EXTRAITS DE BREVETS FRANÇAIS

Produits pour le lavage des poils et cheveux.
— *Erhardt Franz.* — B. F. 786.533, 3 décembre 1935.

Les cheveux et poils, surtout à l'état vivant, sont plus ou moins attaqués par les produits chimiques surtout alcalins. L'attaque est réduite au minimum dans les

solutions dont le pH est de 5 à 6. Or les solutions de savon additionnées d'acide ou de sel acide ne peuvent convenir car les acides gras sont partiellement précipités ; les acides ou éthers sulfuriques des graisses permettent d'opérer dans ces conditions. Par exemple

100 parties de dodécylsulfate de sodium sont épuisés par l'éther de pétrole pour enlever l'alcool gras non sulfoné; le résidu séché est bouilli avec 3 fois son poids d'alcool pour précipiter le sulfate de sodium. Par refroidissement le sulfonate cristallise en paillettes solubles dans l'eau et la solution a un pouvoir détergent et mouillant considérable. Pour se servir de ce produit pour laver les cheveux, on y ajoute un peu de lanoline ou une autre graisse.

Mouillants pour lessives de mercerisage. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 784.359, 19 janvier 1935.

On ajoute aux lessives de mercerisage (soude à 30° Bé) des mélanges de phénols chlorés ou non et de corps sulfonylés. Par exemple on indique les mélanges suivants en proportion de 5 à 10 gRS par litre : parties égales de crésol brut, 47 parties xylénol, 6 parties p-toluènesulfobutylamide.

Préparations stables de substances contenant un halogène actif. — *Chem. Fabrik von Heyden.* — B. F. 784.238, 16 janvier 1935.

Il s'agit de solutions de chloramides ou de dichloramides dans des solvants chlorés comme la chlorobenzine ou des carbures polychlorés.

Blanchiment des matières cellulosiques. — *Imperial Chemical Industries.* — B. F. 785.002, 31 janvier 1935.

Il s'agit du blanchiment de la pulpe de bois ou d'alfa qui est facilité par l'addition d'un sel d'acide ou d'éther

sulfonique comme l'acide cétylsulfonique, l'éther oléique de l'acide β -oxyéthanesulfonique, etc.

Procédé de lavage des textiles teints. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 786.390, 27 février 1935.

Le coton ou la rayonne teint avec 3 % de Bleu Sirius Lumière BR est lavé à 40-50° avec une préparation contenant, par litre, 5 gRS de savon, 2 gRS de carbonate de sodium et 1 gr. de la solution à 10 % du produit peralcoylé obtenu à partir d'un mélange de polymères d'éthylénediamine et dont on a enlevé par distillation les composés bouillant jusqu'à 200° sous 10 mm. La teinture ne déteint pas sensiblement sur le blanc alors que sans ce traitement le lavage montrerait une très mauvaise solidité.

Nouveaux agents auxiliaires pour les industries textiles. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 786.334, 24 janvier 1935.

On peut obtenir des agents mouillants, détergents, dispersants en traitant par les oxydants, des amines contenant des chaînes carbonées à au moins 8 atomes de carbone. Par exemple, on dissout 21 parties de diméthylododécylamine dans 120 parties d'alcool et on chauffe 9 heures à environ 60° après y avoir ajouté 60 parties d'eau oxygénée à 6 %. On obtient une solution susceptible d'être diluée avec de l'eau pour donner une solution limpide dont le produit d'oxydation peut être isolé par évaporation. Il a un grand pouvoir détergent et est pratiquement neutre.

INDUSTRIE TEXTILE

LA DEXTRINE

Dans un article assez résumé, J.-A. Radley décrit les diverses espèces de dextrines et leur mode d'obtention (1). Il en profite pour rappeler l'histoire de la dextrine qui, bien que déjà connue, est toujours intéressante à citer.

La dextrine a été découverte en 1804 en soumettant l'amidon à l'action de la chaleur et elle devait servir de substitut à la gomme importée de l'étranger. Ce procédé fut publié en 1811 par Bouillon-Lagrange et, simultanément, Kirchhoff montra que la dextrine se forme par l'action des acides sur l'amidon. Mais le nom même de dextrine est la conséquence des travaux de Biot sur le pouvoir rotatoire, car ce physicien observa la

déviation du plan de polarisation à droite provoquée par ce produit.

Quant au nom de british-gum ou amidon grillé, il est dû, comme le prétend l'histoire, à une circonstance fortuite.

Une usine de textiles de Dublin, où se trouvait un stock de féculle, fut détruite par un incendie en septembre 1821. Les ouvriers, qui combattaient le feu en arrosant les débris, remarquèrent que la féculle avait formé une masse visqueuse et leurs vêtements qui en avaient été aspergés étaient recouverts d'un vernis jaune se solidifiant par refroidissement et se dissolvant dans l'eau. Ainsi naquit l'idée de fabriquer ce produit en grillant la féculle ou l'amidon et de là son nom de british-gum qui lui a été conservé.

(1) *The Chemical Trade Journ.*, 10 janvier 1936, p. 21.

En 1867, Blöde introduisit la fabrication de la dextrine aux Etats-Unis : il grillait l'amidon humecté par un acide dilué, mais ce procédé avait déjà été appliqué en Allemagne.

Le mode opératoire pour produire la dextrine comporte deux espèces de procédés : ceux dans lesquels on chauffe l'amidon, soit seul, soit en présence de sels acides ou d'acides et ceux dans lesquels on fait agir sur lui des agents chimiques ou des enzymes.

Par les premières méthodes, il se forme directement une matière pulvérulente plus ou moins jaune ou brune et par les secondes le produit, d'abord liquide, est concentré et desséché en granules.

La qualité et les propriétés de la dextrine sont très variables et elles dépendent, non seulement de leur mode d'obtention, mais de la matière première dont elles dérivent et jusqu'ici il n'existe pas de classification pratique. L'auteur de cet article propose d'indiquer dans la dénomination le nom de l'amidon de départ, la couleur et la viscosité d'une solution dans l'eau à 1:1 et à 50°C. Par exemple, dextrine jaune de féculé 57.

C'est l'amidon de maïs, la féculé de pomme de terre, l'arrow-root et le tapioca qui sont les plus employés, mais on peut utiliser les tubercules eux-mêmes. Dans ce cas, l'opération est plus longue et il est nécessaire de séparer la dextrine formée des résidus de cellules.

Le choix de la matière première dépend des conditions locales ; aux Etats-Unis, on préfère le maïs qui fournit un produit adhésif à bas prix, tandis qu'en Europe, c'est la pomme de terre qui est le plus généralement utilisée. Elle donne une dextrine supérieure mais que son odeur et sa saveur amère rendent impropre à certains usages. La dextrine du tapioca est la meilleure, mais exige pour sa fabrication une température plus élevée ; elle ne présente pas les inconvénients de la précédente.

Quant à l'acide, ce peut être l'acide chlorhydrique, sulfurique, nitrique, oxalique, phosphorique, etc., mais, pour éviter la formation d'un excès de glucose qui diminuerait le pouvoir adhésif, les acides volatils sont préférables.

L'amidon est imprégné d'une solution acide qui sert de catalyseur de la transformation ; ceci est obtenu en arrosant le produit avec l'acide dilué. Le produit est conservé dans des bacs jusqu'à ce qu'il soit soluble dans l'eau tiède ou froide et la proportion d'acide est de 0,1 à 0,3 kg. d'acide nitrique à 40° ou d'acide chlorhydrique pour 100 kg. Quand la dextrine est formée, on dessèche par un grillage à température variable suivant la qualité, entre 110 et 160°. La dextrine est alors refroidie et exposée à l'air afin qu'elle reprenne son humidité. C'est de cette manière que la dextrine ordinaire est obtenue. Mais de plus en plus, pour ses emplois comme adhésif, la dextrine est fabriquée par l'action des enzymes ou par voie humide.

Par la voie humide, on met l'amidon en suspension dans l'eau, on y ajoute la quantité d'acide nécessaire et on chauffe en agitant jusqu'au point où la viscosité est arrivée au degré voulu. On neutralise l'acidité et on évapore. La méthode enzymatique est plus rapide et plus simple. L'amidon est mis en suspension dans un bain qui est amené à un $\text{pH} = 4,7$ avec de l'acide sulfurique et chauffé à 70° en agitant. On refroidit ensuite à 50° et ajoute du malt, puis on remonte à 70° et quand la transformation a atteint le degré voulu, on neutralise et arrête l'action du malt en montant à 90° par introduction de vapeur directe.

Pour ce procédé, on emploie plus souvent du maïs qui fournit des pâtes de bonnes propriétés adhésives et qui servent pour coller les photographies. On opère à 70-75° pour restreindre la formation de glucose et on peut aussi remplacer le malt par d'autres enzymes. Comme il peut arriver que ces dernières ne soient pas détruites par la température finale, on ajoute à la masse un antiseptique : formol, phénol.

Souvent, quand la dextrine est isolée, on la soumet à l'action de réactifs désodorisants ou décolorants, comme l'eau oxygénée, le peroxyde de sodium, le peroxyde de benzoyle, mais il semble préférable de surveiller le grillage pour éviter la coloration et la mauvaise odeur.

A.

EXTRAITS DE JOURNAUX ETRANGERS

La structure de la fibroïne. — II. MUNCH. — *Zeit. angew. Chemie*, t. 52, p. 797, 28-12-35.

L'auteur s'est préoccupé d'étudier un procédé permettant de décreuser des articles qui renferment, à côté de la soie grège, des fibres qui ne pourraient supporter

sans dommage l'action des bains de savon bouillants. Par exemple des tissus laine et soie ou ceux qui contiennent de la rayonne acétate.

Il utilise alors une enzyme particulière, la Papaine extraite du *Carica papaya* et qui agit en milieu faible-

ment acide en présence d'activateurs comme l'hyposulfite ou l'hydrosulfite de sodium. On arrive, avec un mélange de 20 % de papaine et le reste étant de l'hyposulfite et de l'hydrosulfite, utilisé dans la concentration de 3 grs par litre de bain, à décreuser en 2 heures à 65°, les crêpes de Chine les plus tordus. La papaine présente, sur la trypsine, l'avantage d'être moins sensible aux élévations de température et d'avoir son activité maximum en milieu légèrement acide. On peut achever le décreusage par un passage dans un bain contenant 5 grs de savon de Marseille au litre et à 60°, ce bain final n'altère pas la rayonne acétate.

Ce procédé enzymatique n'élimine que la séricine et n'exerce pas d'action sur la fibroïne.

Comme supplément à ces recherches, l'auteur a

essayé de se rendre compte du mécanisme de la transformation du contenu de la glande du ver à soie en séricine et fibroïne. Il a utilisé dans ce but également l'action de la papaine sur le liquide glandulaire original desséché, étiré etc. On trouve alors que le spectrogramme aux rayons X montre une cristallisation quand la fibre est étirée et que, dans cet état, elle s'hydrolyse moins facilement que si le liquide est simplement desséché et ne possède alors pas de spectrogramme de cristaux.

Il en est de même pour la fibroïne dont on a détruit la structure cristalline, par exemple en dissolvant la fibroïne dans l'acide phosphorique, le sulfocyanure de Ca, de Li etc. et en la reprécipitant amorphe.

A.

REVUE ÉCONOMIQUE DE L'INDUSTRIE TEXTILE

La production allemande de rayonne. — La production totale de la rayonne et des fibres en vrac s'est élevée en 1934 à 101.596.000 lbs contre 72 millions 162.000 lbs en 1933. Dans ce total, la viscose et les fibres en vrac entrent pour 79.383.000 lbs, la rayonne cupro-ammonique et acétate pour 22.213.000 lbs contre 57.823.000 et 14.329.000 lbs respectivement. Pour 1935 les estimations sont de 108 millions de lbs de rayonne et 30 millions de fibres en vrac.

Découverte de gisements d'amiante. — On a découvert à Hohen Bogen, près de Rimbach en Bavière, un gisement d'amiante appartenant à la variété chrysotile de couleur gris vert. L'Allemagne a importé en 1934, 20.154 tonnes d'amiante dont 10.038 de Russie, 5.840 du Canada et 280 tonnes d'Amérique.

Colon irrétrécissable. — Le problème de rétrécissement du linge pendant l'opération du blanchissage vient d'être résolu par l'industrie cotonnière. L'Association des Bleachers, Ltd., a conçu et installé des machines qui manufacturent des étoffes garanties contre le rétrécissement. Le nouveau procédé est décrit par la Chambre de Commerce de Manchester comme « une révolution dans le traitement de la toile, du coton et des articles en soie artificielle ».

Parmi les étoffes auxquelles le nouveau procédé peut s'appliquer, citons les taies d'oreillers de coton, les popelines, le calicot, les cols en étoffes, la batiste et les étoffes d'ameublement. Le procédé consiste à rétrécir les étoffes à l'avance.

(*Industrial Great Britain*)

Le lanital. — Cette nouvelle fibre sur laquelle les journaux italiens ont publié beaucoup d'informations

qui ont été reproduites ici, est obtenue au moyen de la caséine du lait.

Le procédé, breveté et exploité par la « S. N. I. A. Viscosa », donne un produit qui se prête à toutes les opérations textiles. On obtient pour un kilogramme de caséine, un kilogramme environ de fibres textiles. Cette laine est douce, chaude, et présente une grande analogie avec la laine de brebis, sa composition chimique en est très voisine :

	Laine naturelle	Lanital
Carbone.....	49,25	53,00
Hydrogène.....	7,57	7,00
Oxygène.....	23,66	23,00
Azote.....	15,86	15,50
Soufre.....	3,66	0,70

La plus faible teneur en soufre du lanital est une supériorité en teinture. Tous les colorants que l'on peut fixer sur la laine naturelle peuvent l'être également sur le lanital, la teinture se fait, d'ailleurs, plus régulièrement.

En ce qui concerne les propriétés mécaniques : élasticité, résistance, etc., les données sont assez contradictoires. Si ce nouveau produit répond aux exigences de la pratique, cette découverte aurait une très grande portée au point de vue national. La production actuelle italienne de laine ne représente que 20 % des besoins, il n'y a donc pas de danger pour cette industrie; d'autre part, la production italienne de lait pourrait être augmentée très facilement.

Production anglaise de rayonne. — La production en 1935 a atteint le record de 123.770.000 lbs, ce qui représente une augmentation de 3,3 % sur celle de 1934. Dans cette année et la précédente, on avait fabriqué 93.100.000 lbs en 1934 et 84.100.000 lbs en 1933.

EXTRAITS DE BREVETS FRANÇAIS

Préparation d'émulsions stables. — *Th. Böhme Aktiengesellschaft.* — B. F. 785.006, 31 janvier 1935.

On obtient des émulsions stables en mélangeant des quantités électroéquivalentes de deux électrolytes colloïdaux différents dont l'un possède un cation colloidal et l'autre un anion colloidal. On peut alors émulsionner des corps gras. Par exemple, on émulsionne 700 grs d'huile de paraffine avec 140 grs du sel alcalin du sulfate de dodécyle à 30 % de corps gras dans une chaudière pourvue d'un malaxeur à grande vitesse. On ajoute alors du bisulfate de laurylpyridinium (à 40 %) pur, en quantité telle que la pâte obtenue possède la viscosité maximum. Quand ce résultat est atteint, on peut séparer l'eau salée par chauffage et transformer le composé électrostatiquement neutre en une émulsion de pourcentage élevé et à charge positive par une nouvelle addition de bisulfate de laurylpyridinium. Par addition de sulfate de dodécyle on aurait une émulsion chargée négativement.

Solutions de triacétylcellulose. — *I. G. Farben-industrie.* — B. F. 785.036, 1^{er} février 1935.

Le nombre des dissolvants du triacétate de cellulose

est faible ce qui fait qu'il n'a pas encore reçu d'application pour la fabrication de laques, vernis, films, etc. On a trouvé que si l'acétone ne dissout pas le triacétate à température ordinaire la solubilité augmente en abaissant la température. Par exemple, on fait dissoudre en 5 à 6 heures 100 parties de triacétate de cellulose dans un mélange de 700 parties acétone et 300 parties dioxane à -45° — -40° en agitant. Après chauffage à $+15^{\circ}$, on peut utiliser cette dissolution pour faire des fils ou des films.

Papier luminescent. — *M. A. A. Binetti.* — B. F. 786.474, 1^{er} mars 1935.

Le papier est imperméabilisé sur la face qu'on veut rendre luminescente, avec du caoutchouc dissous dans un solvant. On enduit ensuite cette couche avec une peinture luminescente obtenue en incorporant un sulfure comme le sulfure de strontium, de zinc, de cadmium, dans une solution de caoutchouc dans un solvant exempt d'eau. Ce solvant peut consister en chloroforme et benzine et la proportion de sulfure peut aller de 5 à 20 %.

BIBLIOGRAPHIE

Répertoire International des Centres de documentation chimique.

L'Office International de Chimie, qui a pour mission d'étudier dans un but d'intérêt général les questions concernant l'organisation internationale de la documentation chimique, s'efforce d'établir une liaison permanente entre les divers centres documentaires existant dans le monde entier, afin de rendre profitable aux chercheurs le travail qui y est accumulé.

Il a ainsi été amené à dresser, sous la responsabilité des organismes chimiques nationaux, une liste des centres de documentation dont l'activité intéresse la chimie et ses applications. Il lui a semblé opportun de publier ce répertoire sous forme de volume, afin de le mettre à la portée de tous les chercheurs qu'il est susceptible de guider vers l'institution la plus rapprochée capable de leur fournir la documentation dont ils ont besoin.

RESULTATS INDUSTRIELS

Société Française de Teinturerie industrielle.

Troyes. — Actuellement en voie de formation, cette société anonyme aura pour objet le blanchiment, la teinture et l'apprêt de tous articles de bonneterie et autres. Le siège social sera établi à Troyes, 54, rue du Faubourg-Croncels. Le capital sera fixé à 2 millions, en actions de 1.000 frs, sur lesquelles 630 seront attribuées en rémunération d'apport au fondateur : M. Gustave Cotel, à Troyes, 54, rue Emile-Zola,

qui recevra, en outre, 63 des 200 parts bénéficiaires qui seront créées.

Etablissements Charles Tiberghien.

Lille. — Une assemblée extraordinaire a autorisé le conseil à procéder au rachat en bourse d'actions de la société.

Cette opération portera sur un maximum de 20.000 actions et le prix de rachat ne pourra en aucun cas, dépasser la valeur nominale du titre, soit 500 francs.

INFORMATIONS FISCALES

Le nouveau régime du forfait à l'impôt des bénéfices industriels et commerciaux.

La loi des finances du 1^{er} janvier 1936 apporte à nouveau des modifications au régime d'imposition aux bénéfices industriels et commerciaux. Certaines dispositions du Code général des impôts directs concernant le forfait avaient fait l'objet de critiques nombreuses qui ont conduit la Chambre à proposer des changements au régime antérieur. Malgré l'opposition du Sénat au cours de la discussion budgétaire et celle non moins vive du Gouvernement, le point de vue des Députés à triomphé.

Voyons quel était le régime du forfait dans le code et quelles en sont les règles nouvelles.

Régime du Code. — Des articles 13, 14, 15 consacrés au forfait, seuls les deux premiers ont fait l'objet de modifications.

L'article 13 prévoyait l'imposition forfaitaire pour les contribuables autres que les Sociétés soumises au droit de communication des agents de l'Enregistrement, lorsque leur chiffre d'affaires annuel n'excède pas 300.000 frs s'il s'agit de redevables dont le commerce principal est de vendre des marchandises, objets, fournitures et denrées à emporter ou à consommer sur place ou de fournir le logement; ou 40.000 frs s'il s'agit d'autres redevables.

C'était donc le régime du forfait obligatoire pour ces commerçants, ils ne pouvaient demander à être imposés sur leur bénéfice réel, si celui-ci était inférieur au chiffre fixé forfaitairement. Tout au plus pouvaient-ils réclamer par voie contentieuse une réduction du forfait après mise en recouvrement du rôle. C'est ce que prévoyait l'article 14.

« L'évaluation (du contrôleur) est notifiée au contribuable qui dispose d'un délai de 20 jours à partir de la réception de cette notification pour faire parvenir son acceptation ou formuler ses observations en indiquant le chiffre qu'il serait disposé à accepter ». En cas de désaccord, l'article 14 prévoyait le recours à la commission départementale compétente pour la fixation des forfaits en matière de taxe sur le chiffre d'affaires. Enfin le dernier alinéa permettait au contribuable de réclamer par voie contentieuse, contre l'imposition forfaitaire, s'il pouvait prouver son bénéfice réel.

Les critiques adressées à ce régime tenaient à la fois au caractère obligatoire du forfait et à la manière dont il était fixé. En effet, la commission qui arbitrait le désaccord et arrêtait le chiffre forfaitaire était com-

posée en majorité de fonctionnaires : elle était présidée par un Conseiller de préfecture et comprenait en outre 3 chefs de services financiers désignés par le Ministère des Finances ou leurs délégués, 3 membres désignés par les Chambres de Commerce ou à leur défaut le Ministère du Commerce. L'Administration avait donc la majorité au sein de cette commission et le contribuable avait de grandes chances d'avoir tort devant elle.

Dispositions nouvelles. — La loi de finances du 1^{er} janvier 1936 a modifié le Code sur ces divers points. L'article 13 est complété par les alinéas suivants :

« Toutefois, ceux de ces contribuables qui seront en mesure de satisfaire aux prescriptions des articles 16 et 17 ci-après, auront la faculté d'être soumis au régime de l'imposition d'après le bénéfice réel.

« A cet effet, ils doivent notifier leur choix au Contrôleur des Contributions directes avant le 31 janvier de chaque année, et pour l'année 1935, avant le trentième jour qui suivra la promulgation de la présente loi ».

Ainsi, le forfait n'est plus obligatoire, il devient une simple faculté pour le contribuable. Naturellement, lorsque ce dernier optera pour le bénéfice réel, il sera astreint à toutes les obligations auxquelles sont soumises les commerçants imposés d'après les résultats de leur comptabilité.

L'article 14 subit également des modifications importantes.

Désormais, le désaccord entre contribuables et administration est arbitré par la Commission Consultative siégeant au chef-lieu de l'arrondissement. Le chiffre qu'elle arrête est notifié au contribuable qui dispose d'un délai de 8 jours pour accepter ou refuser le forfait.

La Commission dont il s'agit comprend cinq commerçants ou industriels désignés par la Chambre de Commerce. Elle est donc composée de redevables et on peut penser qu'elle sera mieux à même que la commission départementale des forfaits, d'arbitrer les litiges qui lui seront soumis.

Par ailleurs, le chiffre que la commission arrête ne s'impose plus, du moins au commerçant qui peut encore pendant 8 jours dire s'il accepte ou refuse le forfait. Par contre, ce chiffre semble lier l'Administration.

Dans l'ensemble, le nouveau régime du forfait paraît plus rationnel et plus équitable; à ce titre, il doit être bien accueilli par les commerçants intéressés.

Tableau des obligations du contribuable
en mars 1936

CONTRIBUTIONS DIRECTES

Avant le 10. — Paiement au percepteur par les employeurs et débirentiers de l'impôt afférent aux traitements, salaires, rentes viagères, émoluments et honoraires versés en février à des personnes domiciliées hors de France.

Avant le 16. — Déclaration par les contribuables travaillant pour la défense nationale des marchés imposables qu'ils ont réalisés pendant leur exercice commercial clos en 1934.

Avant le 31. — Déclaration des bénéfices industriels et commerciaux, de la taxe spéciale sur le chiffre d'affaires et de la taxe d'apprentissage, si l'exercice est clôturé après le 30 Novembre, pour contribuables non assujettis au régime du forfait (y compris Compagnies d'assurances).

Joindre éventuellement un relevé des marchés réalisés par les entreprises travaillant pour la défense nationale.

Déclaration d'impôt général sur le revenu pour les commerçants et industriels, dans le cas précédent, avec déclaration des charges de famille et déclaration détaillée des avoirs à l'étranger (mod. vort).

ENREGISTREMENT

Avant le 10. — Taxe sur les assurances, 4^e trimestre de l'année précédente (Compagnies d'assurances).

Impôt sur les coupons de valeurs mobilières étrangères non abonnées et de 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 25 au 31. — Impôts sur les opérations de bourse (banquiers, agents de change, etc..).

Avant le 26. — Taxe sur le chiffre d'affaires (banquiers, changeurs, marchands de biens).

Avant le 31. — Dernier délai pour les déclarations des bénéfices distribués par les sociétés en commandite et S.A.R.L. dont l'exercice coïncide avec l'année civile et dont les statuts ne prévoient ni consultation annuelle, ni assemblée générale.

Dernier délai pour déclaration des revenus encaissés directement de l'étranger (valeurs mobilières, revenus des créances, dépôts et cautionnements) et paiement de l'impôt correspondant.

CONTRIBUTIONS INDIRECTES

Avant le 10. — Taxes à la production créées en remplacement de la taxe sur le chiffre d'affaires pour tous les produits qui y sont soumis, sauf les produits d'alimentation.

Le 15. — Paiement de l'impôt spécial sur les essences destinées à la traction routière et du complément de taxe unique.

Avant le 25. — Paiement de la taxe unique sur un certain nombre de produits d'alimentation.

Avant le 31. — Taxe sur les transports par eau.

Le 31. — Paiement de l'impôt spécial sur les essences destinées à la traction routière et du complément de taxe unique.

Du 1^{er} au 31. — Paiement de la taxe sur le chiffre d'affaires, à des dates variables suivant répartition par le Directeur des Contributions Indirectes.

Fiduciaire de France

Le Directeur Général :
A. MEARY.



PRESENTATION

D'UN NOUVEAU PIGMENT
COLORANT BLEU

possédant des solidités extraordinaires
et une grande vivacité de nuance

BLEU MONASTRAL SOLIDE BS

(Brevete)

Solide à la lumière et à la chaleur, grande
finesse de texture, pouvoir colorant
puissant.

Complètement insoluble dans les huiles,
les vernis et les solvants nitrocellulosiques.

Convient pour l'emploi dans la fabrication
des Peintures à l'huile, Détrempes, Vernis
Nitrocellulosiques, Finis aux Résines Syn-
thétiques, Émaux au four, donne des
verts "non-flottants" lorsqu'il est employé
en mélange avec les Jaunes Monolite
Solides.

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED, LONDRES, S.W.1

Pour échantillons nature, prix, et tous renseignements complémentaires s'adresser en France aux :

ÉTABLISSEMENTS S. H. MORDEN et CIE

(Société Anonyme au Capital de francs 100,000)

14 Rue de la Pépinière, PARIS (VIII^e)

Adr. Télégr. : Armcofera-Paris 118

R.C. SEINE 208.705 B

M.R.254

Téléph. : Laborde 77-85, 77-86 et 77-87

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 azzrol - 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 : 123.900.000 frs

10, Rue du Général-Foy — PARIS (VIII)

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.
BÂLE

COLORANTS AU CHROME

COLORANTS BASIQUES

INDIGOSOLS

FIXATEUR C D H

permettant la fixation des colorants au chrome sur coton et viscose par court vaporisage

FIXATEUR W D H L

permettant la fixation des colorants au chrome sur laine par court vaporisage

MORDANT UNIVERSEL 9333

permettant l'impression des colorants au chrome sur toutes fibres avec mordant sans que le tissu perde sa souplesse

DE HAPANE O

solvant remarquable pour les Indigosols et les colorants au Chrome

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

Etablissements KÜHLMANN

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 320.000.000 FRANCS



PRODUITS ORGANIQUES



145, Boulevard Haussmann

PARIS (VIII^e)

TÉLÉPHONE : ÉLYSÉES 99-51 à 57
INTER 15 et 16

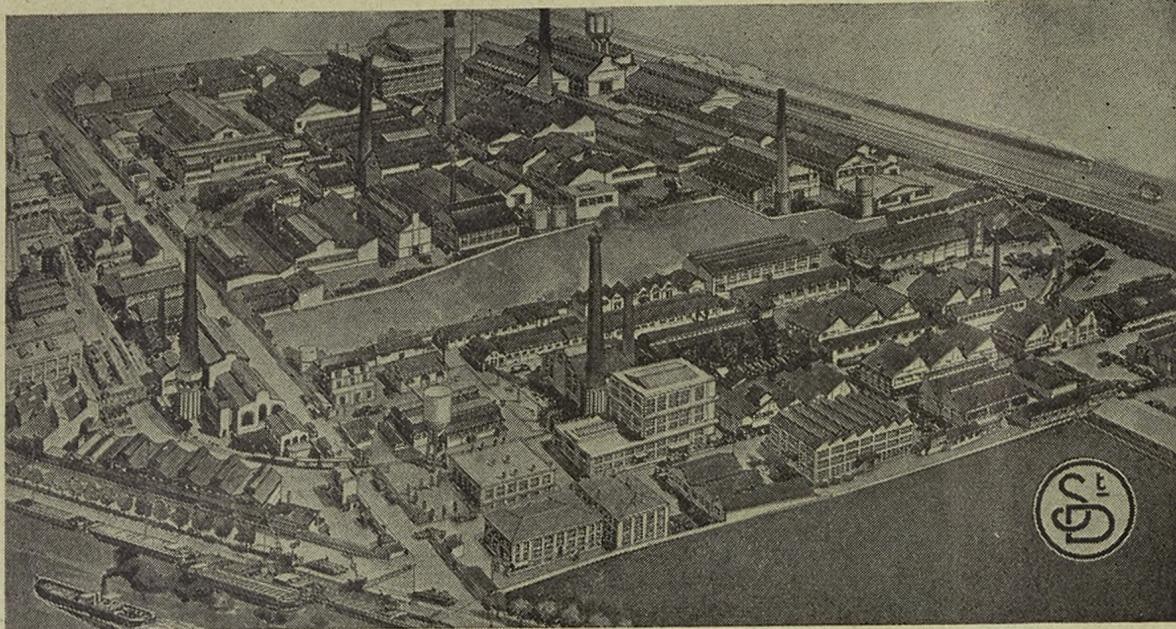
Télégrammes: NATICOLOR 47-PARIS
Registre du Commerce Seine N° 83.805

Usines à VILLERS-SAINT-PAUL (Oise) — OISSEL (Seine-Inférieure)

OLIVE SOLANTHRÈNE NR

pour Coloris

grand teint



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^e)

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
- anilbracéniques

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