

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.cham.fr/redir?8KU114-C
LISTE DES VOLUMES	
	Tome XL. N. 468. Janvier 1936
	Tome XL. N. 469. Février 1936
	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
VOLUME TÉLÉCHARGÉ	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 XLII. N. 499. Août 1938
Adresse	Paris : [éditeur inconnu], 1910-1940
Collation	1 vol. (p. [XXIX]-XXXII-p. [281]-320) : ill. ; 32 cm
Nombre de vues	60
Cote	CNAM-BIB 8 Ku 114-C (33)
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	11/06/2025
Recherche plein texte	Non disponible

Notice complète	https://www.sudoc.fr/038571641
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?8KU114-C.33

REVUE GÉNÉRALE DES
39
MATIÈRES COLORANTES

FONDÉE EN 1896
PAR HORACE KOECHLIN
ET LÉON LEFÈVRE

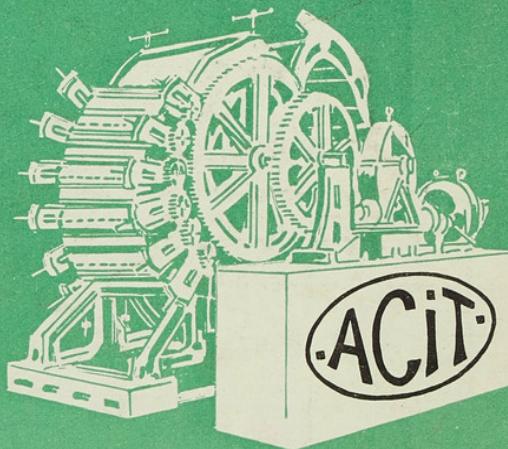
**DU
BLANCHIMENT
DE LA
TEINTURE
DE L'
IMPRESSION
ET DES
APPRETS —**

DIRECTEUR: A. WAHL PROFESSEUR
AU CONSERVATOIRE DES ARTS ET MÉTIERS

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

TEXTILE

PRÉSIDENT: FÉLIX BINDER TRÉSORIER: G. MAIRESSA
SECRETARIAT: J. BESANÇON



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

ETABLISSEMENTS 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 A 57
INTER : ÉLYSÉES 15 ET 16

Matières colorantes pour toutes les industries
Colorants grand teint pour laine, coton, soie, etc.
-- Colorants diazol lumière -- Naphtazols --
Sels et bases solides -- Colorants solanthrène
Colorants acétoquinone

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

Produits auxiliaires pour l'industrie textile
Humidification, Mouillage, Dégraissage, Débouillissage, Dégommage, Teinture, Impression et Apprêts

SOCIÉTÉ Alsaciennne de Constructions Mécaniques



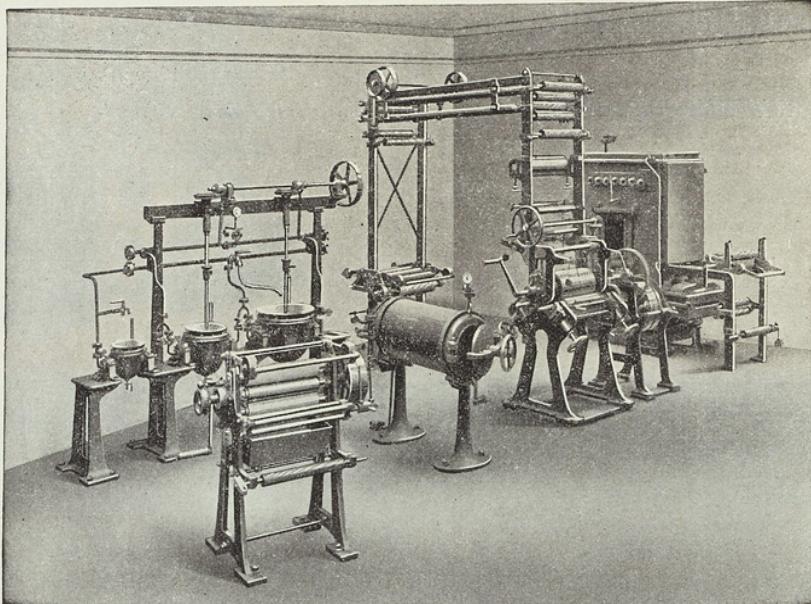
Usines à MULHOUSE (Haut-Rhin) et GRAFFENSTADEN (Bas-Rhin), Câblerie à CLICHY (Seine)
Maison à PARIS, 32, rue de Lisbonne (8)

EPINAL ... 12, rue de la Préfecture
LILLE { 155, rue du Molinel
LYON 16, rue Faidherbe (Textile)
MARSEILLE. 13, rue Grôleé
..... 9, rue Sylvabelle

Agences à :

NANCY 34, rue Gambetta
REMIREMONT. 29 bis, rue Beaugru
ROUEN 7, rue de Fontenelle
STRASBOURG. 7, rue du Tribunal
TOULOUSE.... 14, Boulevard Carnot

UNIS-FRANCE



Laboratoire d'Impression et de Teinture.

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

Chaudières de cuisson pour blanchiment. — Clapots à imprégner et à laver les tissus. — Esooreuses. — Cuisines à couleurs. — Machines à tamiser et à filtrer les couleurs. — Autoclaves pour épaissements 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 similiser. — 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 rayonne. — Machines pour la rayonne.

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 outillage. — Crics et Vérins U. G. — Bascules.

REVUE GÉNÉRALE DES MATIÈRES COLORANTES

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

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

ABONNEMENTS : France, 150 fr. - Étranger (*accord de Stockholm*), 200 fr. - (Autres pays), 225 fr.

ADMINISTRATION DE LA REVUE :

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

BUREAU ET SIÈGE DE L'A. C. I. T.

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

SOMMAIRE D'AOUT

Chronique de l'A. C. I. T. XXIX, XXX, XXXI, XXXII

Matières Colorantes

Réaction colorée pour déceler les fibres de laine traitées à l'eau oxygénée au cours de leur préparation, par M. le Chanoine Pinte, p. 281.
 La reproduction de la lumière du jour pour l'échantillonage des couleurs, par MM. J. Pinte et R. Toussaint, p. 282.
 Sur les acides α et β -naphtoïques, par M. A. Wahl, p. 285.
 Informations, p. 286.
 Revue économique, p. 287.
 Nécrologie, p. 288.
 Bibliographie, p. 288.
 Extraits de brevets français, p. 289.

Teinture-Impression

Dommages accidentels que peuvent subir les tissus (*suite et fin*), par "Technos" p. 295.

Comptes-rendus des Sociétés Savantes, p. 297.
 Nouveaux colorants, p. 298.
 Extraits de journaux étrangers, p. 300.

Blanchiment-Apprêts

L'histoire du blanchiment, par M. André Wahl, p. 304.
 Extraits de journaux étrangers, p. 310.
 Extraits de brevets français, p. 314.

Industrie Textile

La laine irrétrécissable, p. 315.
 Revue économique de l'industrie textile, p. 315.
 Extraits de journaux étrangers, p. 317.
 Extraits de brevets français, p. 319.
 Informations, p. 319.
 Informations fiscales, p. 320.

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 5 JK
Pâte superfine pour impression

**COLORANT JAUNE VERDÂTRE TRÈS VIF
 ET DE TRÈS GRANDE SOLIDITÉ**

DIASTAFOR

Produit breveté S. G. D. G.

Marque déposée

DIASTASE AMYLOLYTIQUE

de beaucoup la plus active et la plus économique

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

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

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

Le DIASTAFOR

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

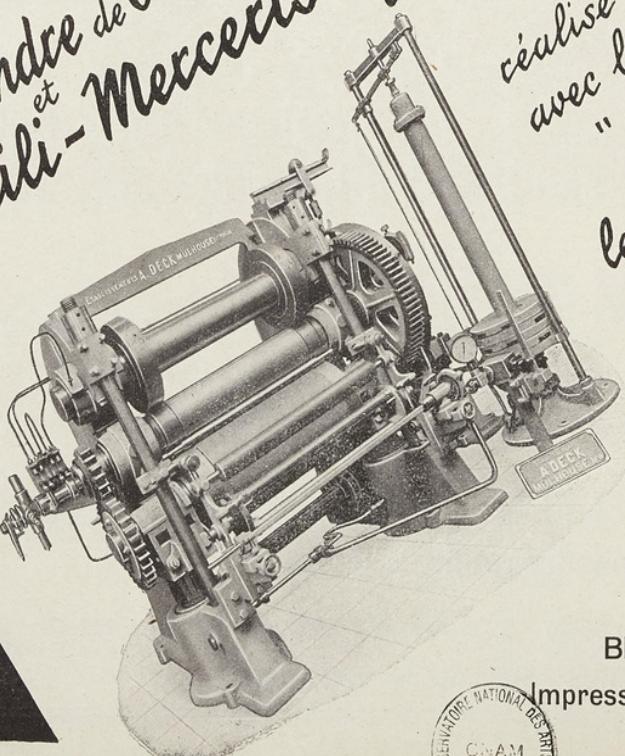
Société Anonyme PROGIL, — au capital de — 50.000.000 de francs

Siège Social : LYON, 10, Quai de Serin (4^e)

Bureaux régionaux et Dépôts dans tous les Centres Textiles

Seule la
Calandrine de Simili
Simili-Mercerisage

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



demandez
tous Renseignements
aux Établissements

A. DECK
Mulhouse (Haut-Rhin)

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



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

N° 249 — Août 1938 — 28^e Année

SOMMAIRE

Bureau de l'A.C.I.T.	XXIX	Nécrologie	XXXI
Paiement des cotisations 1938	XXIX	Fiancailles	XXXII
XVIII ^e Congrès de l'A.C.I.T.	XXIX	Naissances	XXXII
Conseil d'Administration de l'A.C.I.T.	XXX	Nouvelles inscriptions de sociétaires	XXXII
Placements.	XXXI	Changements d'adresses	XXXII
		Association Française pour l'Avancement des Sciences	XXXII

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

Le Bureau de l'A. C. I. T. est ouvert tous les jours non fériés de 14 h. 1/2 à 16 h. 1/2, Maison de la Chimie, Centre Marcellin Berthelot, bureau N° 8, 28, rue St-Dominique, Paris-VII^e. Téléphone : Invalides 10.73.

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

En dehors des heures d'ouverture, s'adresser directement au trésorier M. Georges Mairesse, 24, rue de

Pétriograd, Paris-VIII^e. Téléphone : Europe 53.08.

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

Les réunions mensuelles sont supprimées pendant la période des vacances : août et septembre, et reprennent le premier samedi d'octobre. Nous invitons cordialement nos camarades à y assister.

PAIEMENT DES COTISATIONS 1938

France 80 francs — Etranger 100 francs français
Compte chèque postaux A.C.I.T. 494-15 Paris

Nous rappelons à ceux de nos camarades qui n'ont pas encore payé leur cotisation qu'il est nécessaire

de mettre leur compte à jour avant le Congrès de Lille.

XVIII^e CONGRÈS DE L'A. C. I. T.

LILLE du 22 au 25 Septembre 1938

PROGRAMME

JEUDI 22 SEPTEMBRE : à 20 h. 30 : Réception des Congressistes dans les salons de l'Hôtel Carlton (à l'angle de la rue Faidherbe et de la rue de Paris), Lille.

VENDREDI 23 SEPTEMBRE : matin : Chaque Congresiste pourra prendre part à son choix à l'une des visites ci-après.

Groupe A : Visite de l'Institut de mécanique des Fluides de l'Université de Lille.

Départ de la Permanence en auto-car à 8 h. 45.

Cette visite étant limitée à 50 personnes, nous prions ceux qui s'y inscrivent d'indiquer une 2^e visite à laquelle ils seront éventuellement affectés.

Groupe B : Visite de la Grande Brasserie Excelsior à Lille. Départ de la Permanence en auto-car à 8 h. 45.

Groupe C : Visite des Installations de la Condition Publique de Roubaix. Départ de la Permanence en auto-car à 8 h. 15.

Groupe D : Visite des Etablissements Pennel et Flipo, à Roubaix, caoutchoutage des tissus. Départ de la Permanence en auto-car à 8 h. 15.

Groupe E : Visite de la Centrale Electrique de Comines, une des plus importantes Centrales thermiques de France. Départ de la Permanence en auto-car à 8 h.

Groupe des Dames : Visite des œuvres sociales des Etablissements Leclercq-Dupire à Wattrelos. Départ de la Permanence en auto-car à 9 h.

A 12 heures : Déjeuner au Cercle de l'Industrie à Roubaix.

Après-midi : Excursion à Vimy et à Notre-Dame-de-Lorette : Visite des tranchées canadiennes, Mémorial

canadien, Cimetière national, Ossuaire et Chapelle de Lorette.

Les Congressistes ne désirant prendre part qu'au déjeuner et à l'excursion de l'après-midi pourront être pris en auto-car à la Permanence à 11 h. 30, ceux ne désirant prendre part qu'à l'excursion pourront être pris en auto-car à la Permanence à 14 h.

Après l'excursion à Vimy et Lorette, le retour à Lille aura lieu vers 19 h. Soirée libre.

Pour chaque Congressiste *il sera perçu une contribution unique de 25 francs* donnant droit aux différentes manifestations de la journée du 23 septembre.

SAMEDI 24 SEPTEMBRE : Salle des Fêtes de la Société Industrielle du Nord de la France, 120-126, rue de l'Hôpital Militaire à Lille.

9 heures : Ouverture du Congrès : Allocution du Président de l'A.C.I.T. — Conférences.

11 heures : Assemblée Générale de l'A.C.I.T.

12 heures : Déjeuner libre.

14 heures : Reprise des Conférences.

20 heures : Banquet suivi d'une sauterie dans les salons du Palais de la Foire Commerciale de Lille. Prix fixé, service compris, à 55 francs par personne. La tenue de soirée n'est pas de rigueur.

Les Congressistes trouveront dans leur carnet l'heure et le lieu de la Photographie Générale.

PROGRAMME DES COMMUNICATIONS :

Dès maintenant nous pouvons annoncer les Conférences suivantes :

J. VALLÉE, Ing.-Chimiste I.C.L. : « Il n'y a plus de colloïdes ».

Mlle V. BESANGT, Assistante à l'Institut de Chimie de Lille : « Les propriétés mécaniques des fibres textiles ».

M. le Chanoine PINTE, Directeur des Laboratoires de la Chambre de Commerce à Roubaix : La Colorimétrie au service de l'Industrie textile ».

M. A. DELHALLE, Chef de laboratoire de la Chambre de Commerce de Roubaix : « Un nouveau procédé d'épilage ».

XXX. : « Les eaux du Nord et leur épuration ».

DIMANCHE 25 SEPTEMBRE : Excursion de la journée : Cassel, Calais, Cap Gris-Nez, Boulogne et retour à Lille. Départ de la Permanence à 7 h. 30. Retour à Lille vers 18 h. pour permettre aux Congressistes de prendre les trains partant de Lille dans toutes les directions à partir de 19 heures. Prix de l'excursion, déjeuner compris : 110 francs.

Les automobilistes n'utilisant pas les cars pourront s'informer à la Permanence du lieu du déjeuner ; prix par personne : 30 francs.

Cette excursion ne pourra avoir lieu qu'à la condition qu'un nombre minimum de 25 personnes y prennent part.

**

Pendant toute la durée du Congrès, une Permanence sera installée à la Société Industrielle du Nord de la France, 120, rue de l'Hôpital Militaire, Lille, où les Congressistes trouveront tous renseignements.

**

Nous osons espérer que nous nous trouverons nombreux au Congrès. Nos camarades de la région industrielle du Nord, ainsi que nos adhérents qui sont en Belgique, ne manqueront certainement pas de profiter du choix qui a été fait de Lille pour cette manifestation annuelle, et auront à cœur de répondre à notre appel, lequel s'adresse aussi aux membres des autres régions ainsi qu'à la Fédération Internationale.

CONSEIL D'ADMINISTRATION DE L'A.C.I.T.

Le Conseil s'est réuni le 25 juin dernier sous la présidence de M. E. SACK, Vice-Président.

Etaient présents : MM. SACK et PINTE, Vice-Présidents ; MAIRESSE, Trésorier ; BESANGT, Secrétaire ; BLONDEL, LABBÉ, MARTIN, MEININGER, NIEDERHAUSER, ROLLAND, SIFFERLEN et TOUSSAINT.

En ouvrant la séance à 15 h. 15, le Président fait part du décès de notre collègue M. Ernest LERBIER (et non pas Eugène, comme cela a été imprisé par erreur dans notre Bulletin de juillet dernier), et adresse à la famille du disparu les condoléances de l'assemblée.

A M. SIFFERLEN, le Président exprime la part bien

vive que tous les membres du Conseil ont prise au deuil qui l'a frappé si cruellement par la mort de Mme SIFFERLEN, et notre collègue, visiblement touché par cette marque de sympathie, remercie en quelques mots émus.

Abordant la question du Congrès de Lille (dont nous parlons d'autre part), le Conseil entend le compte-rendu des démarches que MM. le Chanoine PINTE et J. ROLLAND ont faites pour l'organisation de ce Congrès, et M. SACK leur adresse les remerciements les plus chaleureux avec prière de les partager avec les autres membres du Comité d'organisation.

Le Conseil décide que tout participant au Congrès,

membre ou non de l'A.C.I.T., paiera un droit d'inscription de 25 francs.

Puis il émet le voeu que chaque conférence ne dépassera pas une demi-heure et que les conférenciers veuillent bien envoyer aussi tôt que possible, et en tout cas avant le 15 août, à M. le Chanoine PINTÉ, 63, rue du Curoir à Roubaix, un résumé du sujet qu'ils se proposent de traiter.

Est entérinée ensuite la désignation de M. Georges DE NIEDERHÄUSERN comme délégué de l'A.C.I.T. à la Fédération Internationale.

Puis M. SACK fait un intéressant exposé sur le X^e Congrès International de Chimie à Rome et M. NIEDERHAUSER parle du Congrès de la Fédération à Constance, Congrès dont un résumé sera donné dans un prochain Bulletin.

Après examen de divers autres petites questions, la séance a été levée à 16 h. 30.

N. B. — Conformément au règlement, le Conseil d'Administration de l'A.C.I.T. verra expirer à la fin de l'année courante les pouvoirs qui lui ont été confiés pour trois années. Il sera procédé à l'élection du nouveau Conseil à l'Assemblée Générale qui se tiendra à Lille le 24 septembre à 11 h. à l'occasion du Congrès. Les membres actuels sont rééligibles, sauf démission volontaire.

Il y aura lieu de remplacer deux des membres du Conseil décédés en cours d'exercice : MM. CHAUMAT et LERBIER.

En vue de la préparation de la liste des candidats présentés à l'Assemblée Générale, nous prions nos camarades qui auraient des candidats à recommander, de vouloir bien les signaler au Bureau de l'A.C.I.T. avant le 25 août prochain, la liste des membres à nommer devant paraître dans notre chronique de septembre.

PLACEMENTS

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

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

Demandes d'emplois :

N° 86. — Technicien ayant longue pratique teinture et blanchiment, laine, coton, lin, connaissant bien le travail de laboratoire, cherche place directeur ou chef de teinture, de préférence région Nord.

N° 89. — Chimiste-Coloriste, trentaine, Ecole de Roubaix, 2 ans de lab. d'appl. de mat. col., stages dans des maisons les plus renommées en France et à l'étranger, spécialiste dans la teinture de la laine peignée, grand teint, impression vigoureux ; très bon échantillonner, calculateur et organisateur ; meilleures références, ayant dirigé des années une grande maison de teinture et impression vigoureux, cherche

situation comme Directeur de teinture ou technicien d'une maison sérieuse ; parle l'allemand et le français.

N° 92. — Lyon, représentant, ingénieur chimiste E.C.I.L., très bien introduit dans teintures, impressions, apprêts, filatures fibres artificielles, naturelles, fabriques de chapeaux (poils et laine), industries de la laine (drap, couverture, etc.), tanneries et ganteries, etc., désirerait s'adoindre représentation à la commission de tout produit pouvant intéresser ces industries (colorants, produits chimiques, etc.). Région demandée en principe : Rhône, départements limitrophes, Ardèche, Drôme.

N° 93. — Chimiste I. C. P., chef de fabrication laques, couleurs, encres pour héliogravures, colles, vernis à l'huile et à l'essence, préparation couleurs papiers peints, cherche occupation, *service commercial ou technique*.

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

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

NÉCROLOGIE

Notre collègue, M. Marcel SAVEREUX et Mme SAVEREUX nous font part du décès de Mme Charles SAVEREUX, leur mère et belle-mère, décédée le 13 juin

dernier à Bihorel (Seine-Inférieure), dans sa 65^e année.

Nous leur adressons toutes nos sympathiques condoléances.

FIANÇAILLES

C'est avec le plus vif plaisir que nous signalons à nos camarades les fiançailles de M. Serge DE KAP-HERR, Ingénieur-Chimiste E.C.M., fils de M. Jacques DE KAP-HERR, membre de l'A.C.I.T., Officier de la Légion d'Honneur, Directeur aux Établissements

Kuhlmann, avec Mlle Michèle MAUROIS, fille de M. André MAUROIS, de l'Académie Française.

Qu'il nous soit permis d'adresser à M. Jacques DE KAP-HERR ainsi qu'aux heureux fiancés nos félicitations les plus sincères.

NAISSANCES

Notre collègue, M. Pierre BINDER et Mme BINDER nous font part de la naissance de leur fils Yves.

Nous leur adressons les compliments les plus cordiaux et nos meilleurs voeux de santé pour la mère et l'enfant.

Nos félicitations également à l'heureux grand-père, notre excellent président M. Félix BINDER.

Notre collègue, M. André LION et Mme LION nous font part de l'heureuse naissance de leur fils Bernard.

Qu'ils reçoivent ici les affectueux compliments et félicitations de l'A.C.I.T.

Denise, Colette et Jean-Claude AGÉ font part de la naissance de leur petit frère Michel, né à Epinal le 19 Mai dernier.

Nous adressons à notre collègue M. Emile AGÉ et à sa charmante et vaillante compagne tous nos compliments et félicitations.

Notre jeune collègue M. Georges BETTREMIEUX, de Tourcoing, et Mme G. BETTREMIEUX-DRUET nous font part de l'heureuse naissance de leur fille Fanny.

Nous leur envoyons également toutes nos félicitations et nos compliments aux grands-parents, notre collègue Arthur BETTREMIEUX et notre ami DRUEL.

NOUVELLES INSCRIPTIONS DE SOCIÉTAIRES

Admissions : Sont admis comme Sociétaires :

M. André MAINCENT-BOUSSEMAR, Chimiste diplômé de l'Ecole Supérieure des Arts et Industries Textiles de Roubaix, 33, rue Charles-Quint, Roubaix (Nord).

M. André MAINCENT-VANDECURX, Ingénieur chimiste, diplômé de l'Ecole Supérieure des Arts et Industries Textiles de Roubaix, 561, rue de Lannoy Roubaix (Nord).

M. Robert MAINCENT-DYEZ, Ingénieur chimiste, diplômé de l'Ecole Supérieure des Arts et Industries

Textiles de Roubaix, 553, rue de Lannoy, Roubaix (Nord).

Proposition : Est proposé comme Sociétaire :

M. le Dr. Victor LIVOUSCHI, Chimiste, Industria Textila Aradana, à Arad (Roumanie), présenté par MM. A. Wahl et G. Mairesse.

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

CHANGEMENTS D'ADRESSES

M. Maurice F. LONGUE, Conseiller du Commerce Extérieur, Ambassade de France, Moscou (U.R.S.S.).

M. Arthur BOWDEN, Y.M.C.A., Englewood, 6545 S, Union Ave., Chicago (Ill.) (U.S.A.).

M. Jacques LENOIR, 28, rue Firmin-Gémier, (Paris 18^e).

M. Marcel VAUCHER, 21 bis, avenue d'Iéna, (Paris 16^e).

M. Maurice LAMMENS, Saint-Gilles, Clisson (Loire-Inférieure).

M. A. GEBHARDT, 7, rue de la Coopérative, Villeurbanne (Rhône).

M. Maurice SILBEREISEN, 23 bis, rue Leconte-de-l'Isle (Paris 16^e).

M. André HAUVILLER, 79, rue Brillat-Savarin (Paris 13^e).

M. le Dr. Otto DEBRUS, 44, Kassbergstrasse, Chemnitz (Allemagne).

M. André WOLFF, 4, rue Lucien-Perquet, Montmorency (Seine-et-Oise).

ASSOCIATION FRANÇAISE POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES

Cette Association, dont le siège est 28, rue Serpente, Paris 6^e, tiendra son Congrès à Arcachon du 22 au 27 septembre prochain.

REVUE GÉNÉRALE DES MATIÈRES COLORANTES

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

AOUT 1938

CONGRÈS INTERNATIONAL DE CHIMIE DE ROME (MAI 1938)

Communications présentées à la Section V par les Membres de l'A. C. I. T.

RÉACTION COLORÉE POUR DÉCELER LES FIBRES DE Laine TRAITÉES A L'EAU OXYGÉNÉE AU COURS DE LEUR PREPARATION

Communication faite par M. le Chanoine PINTE



On a préconisé, en ces dernières années, pour obtenir après lavage un gain de blancheur du peigné, l'addition d'eau oxygénée au dernier bac de lissage.

Les écarts de blancheur se traduisant par un écart de prix, la question se pose pour l'acheteur de savoir si la tonalité du blanc est naturelle à la laine ou si elle a été acquise par un traitement de blanchiment et il nous a été souvent demandé si nous étions à même de la résoudre.

Nous avons donc instauré une série de recherches en vue d'établir si la combinaison oxydée formée par l'action de l'eau oxygénée sur les matières albuminoïdes de la laine était décelable ou s'il restait dans la laine des traces suffisantes de ce réactif qui puissent permettre de l'identifier.

Nous avons mis à macérer des peignés, les uns traités par l'eau oxygénée, les autres non traités, dans de l'eau distillée débarrassée des traces de gaz dissous et spécialement de l'oxygène, par une ébullition d'un quart d'heure.

Sur ces eaux nous avons essayé les réactions colorées spécifiques de l'eau oxygénée les plus sensibles et particulièrement la réaction de Schône au sulfate de titane, la réaction de Denigès à la métaphénylénediamine et la réaction de R. Dupouy au gaïacol. Les résultats de ces essais ont été négatifs dans presque tous les cas.

Par contre, la réaction à l'iodure de potassium nous a donné de bons résultats en opérant de la façon suivante :

RÉACTIFS NÉCESSAIRES :

1^o Solution d'iodure de potassium dans la soude caustique, pour 100 cc. d'eau distillée, peser et faire dissoudre dans l'ordre

30 gr. Soude caustique *pure* en pastilles
10 gr. Iodure de potassium *pur*.

2^o Solution d'empois d'amidon préparée avec 2 gr. d'amidon délayé et empâté à l'ébullition dans 100 gr. d'eau.

3^o Solution d'acide chlorhydrique fumant *pur* préparée avec 100 gr. d'acide fumant pour 100 gr. d'eau distillée.

MODE OPÉRATOIRE :

Dans un tube à essais placer 1 décigramme de fibres à examiner et 25 cc. d'eau distillée.

Agiter longuement pour diviser les fibres et laisser en repos ensuite pendant quelques minutes.

Dans un autre tube, préparer la solution suivante :

1^o 1 cc. de solution iodure de potassium ;

2^o 1 cc. d'empois d'amidon ;

3^o 3 cc. d'acide dilué au demi.

Aussitôt prête, verser la solution iodate-amidon-acide dans le tube où se trouvent les fibres dans l'eau. Opérer lentement pour que le liquide se superpose et se mélange lentement ensuite par densité.

Lorsque les fibres ont été traitées par de l'eau oxygénée, il se développe en quelques minutes une belle teinte violette qui fonce de plus en plus pour atteindre le bleu foncé. La réaction est déjà nette en 5 minutes, elle est développée en 15 minutes, mais atteint le bleu foncé en 30 minutes.

Si en 5 minutes rien ne se développe, il est prudent de verser à nouveau lentement sur le liquide du tube, au moins 1 ou 2 cc. de solution acide chlorhydrique pure.

Les fibres textiles, l'eau et les réactifs pouvant contenir de l'oxygène dissous il est bon de préparer un tube témoin avec les mêmes réactifs et des fibres de même nature dont on est certain qu'elles n'ont pas été traitées à l'eau oxygénée.

Par ailleurs, nous avons essayé sur la laine blanchie à l'eau oxygénée la réaction à la fuschine bisulfite qui nous avait donné des résultats excellents pour la différenciation du Lanital de la laine-mère.

Le Lanital contient, en effet, des traces de formol suffisantes pour agir sur ce réactif et ramener la fuschine décolorée à sa couleur primitive.

Bien que cette réaction soit spécifique des aldéhydes,

vraisemblablement par formation d'un corps condensé aux dépens de la rosaniline et du formol, nous avons voulu cependant vérifier si le retour de la fuchine décolorée à la couleur primitive pouvait se produire par oxydation ; nous ne l'avons pas constaté.

Nous avons de même essayé la réaction à l'iодure sur de la laine chlorée et n'avons pas constaté de développement de coloration.

Il semble donc que cette réaction puisse être considérée comme spécifique de la laine traitée à l'eau oxygénée.

Sur le même principe, il est possible de doser exactement l'oxygène restant dans un poids donné de fibres, comme suit :

1^o Réactifs nécessaires :

- a) Solution d'iодure de potassium dans la soude déjà décrite ;
- b) Solution de chlorure de manganèse pur à 40 gr. pour 100 cc. d'eau distillée ;
- c) Liquide décinormal d'hyposulfite ;
- d) Acide chlorhydrique fumant pur ;
- e) Empois d'amidon comme décrit ci-dessus.

MODE OPÉRATOIRE :

Dans un flacon émeri de 500 cc. on verse 200 cc. d'eau pure et 2 décigrammes de fibres à doser. Après agitation vive pendant 10 minutes, on laisse en repos 30 minutes.

On ajoute à la pipette 1 cc. de solution iодure soude.

Puis 1 cc. de la solution de chlorure de manganèse.

On agite vigoureusement et laisse déposer le précipité qui se forme.

On ajoute alors 3 cc. d'acide chlorhydrique pur et agite.

On dose l'iode libre à l'hyposulfite, à l'iодure d'amidon.

Simultanément il est fait un dosage en blanc avec les mêmes réactifs et le même poids de fibres non oxygénées.

La différence entre les deux chiffres trouvés représente alors strictement l'oxygène provenant d'un traitement à l'eau oxygénée.

Il est bien entendu que les poids de fibres sont rapportés au poids sec, à l'absolu, pour que les chiffres soient comparables entre eux.

1 cc. d'hyposulfite de soude N/10 normal représente :

0 gr. 0127 d'iode

0 gr. 0008 d'oxygène, soit 0,56 cc. d'oxygène gazeux à 0° sous 760 m/m de pression.

LA REPRODUCTION DE LA LUMIÈRE DU JOUR POUR L'ECHANTILLONNAGE DES COULEURS

Communication faite par MM. J. PINTE et R. TOUSSAINT

La nécessité d'une source artificielle reproduisant la lumière du jour devient actuellement d'autant plus impérieuse, dans le travail des matières colorées, que l'obligation de satisfaire rapidement des demandes de plus en plus exigeantes et toujours pressées, impose des mises en fabrication immédiates ; et l'on ne peut plus attendre l'heure, encore moins le « jour » favorables au contrôle.

D'où les échantillonnages accélérés, sous n'importe quelle lumière, par tous les temps et pour conséquence, les discussions sans fin à la réception des produits.

Or, maintenant que, grâce aux filtres monochromatiques et à la cellule photoélectrique, on sait analyser et mesurer matières et lumières colorées, on commence à comprendre l'influence fâcheuse que peuvent avoir sur les échantillonnages les variations de la source qui les éclaire : lumière du soleil avec ses caprices, de l'aurore au crépuscule, de l'hiver à l'été, du brouillard au ciel pur ; lumière artificielle, avec ses émissions aussi disparates parfois que les couleurs examinées. Et l'on sait parfaitement que les lampes dites « jour » connues ont un spectre très différent de celui du jour réel. Aussi ces lampes jouissent-elles d'une fort mauvaise réputation et leur emploi est-il très limité.

S'il en est ainsi, c'est parce que, jusqu'à présent, le problème de la reproduction de la lumière du jour a été mal posé et mal résolu :

Mal posé, parce que l'on n'a pas su définir l'étalement de jour à reproduire ;

Mal résolu, parce que l'on s'est obstiné à corriger les sources artificielles utilisées avec des filtres uniques ou une superposition de filtres.

L'étalement de jour, nous le reconnaissions, est difficile à définir exactement. Le spectre de la lumière solaire varie trop, en effet, suivant l'épaisseur et l'état de l'atmosphère traversée. Pour choisir l'étalement il faut un subterfuge.

Les échantillonnages « au jour » ne se faisant jamais sous les rayons directs du soleil mais seulement à l'ombre, à la lumière du ciel, si l'on ne connaît pas le jour « moyen » dans une région donnée, on peut du moins connaître et mesurer facilement le spectre de la lumière diffusée par le ciel le plus pur et par le ciel le plus gris. Il suffit pour cela de faire des mesures périodiques, de construire le faisceau des courbes correspondantes, puis, au bout d'une année par exemple, de ne retenir que les courbes extrêmes.

Ensuite, comme seule la qualité, c'est-à-dire la couleur de la lumière, nous intéresse et non l'intensité, il est permis de considérer que toutes les courbes ont un point commun dans le jaune-vert 650 \AA , par exemple, au milieu du spectre visible. On peut alors construire la courbe médiane issue de ce point, à égale distance des deux extrêmes, et admettre que cette courbe théorique définit parfaitement le ciel ou le jour « moyen ».

L'étaillon est sans doute conventionnel, mais c'est évidemment celui-là, celui-là seul, que les lampes « lumière du jour » doivent reproduire, et reproduire correctement.

Jusqu'à présent, avons-nous dit, avec les lampes à incandescence — nous ne parlons pas des lampes à arc qui donnent des spectres très différents du jour dans le violet et l'ultra-violet ou des lampes à effluves qui ont toutes des « trous » caractéristiques — on n'a utilisé que des filtres uniques ou une superposition de filtres. Or, il n'existe aucun colorant, et par conséquent aucun filtre, capable de modifier assez exactement l'émission d'une source pour la rendre identique à celle de la lumière du jour, tout le long du spectre visible.

Il faut donc opérer autrement et reproduire la lumière blanche, par reconstitution ou synthèse, en partant de ses éléments simples.

Pour cela, on peut utiliser, par exemple, six sources placées devant six filtres monochromatiques correspondant aux six colorations ou bandes classiques de l'arc-en-ciel.

Comme il existe des colorants transmettant dans le spectre visible uniquement, ou presque, soit les deux éléments : violet et bleu en quantités à peu près égales, soit le vert et le jaune, soit l'orangé et le rouge, on peut aussi n'utiliser que trois sources filtrées bichromatiques émettant respectivement du violet-bleu, du vert-jaune et de l'orangé-rouge. En étalonnant et corrigeant convenablement les filtres, en choisissant correctement la puissance de chacune des sources, l'expérience et les appareils de mesure prouvent que l'on obtient de la lumière blanche intégrale par mélange des trois faisceaux élémentaires.

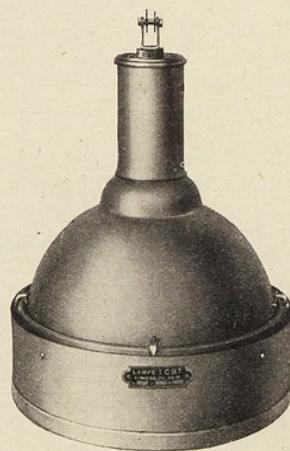
On peut enfin, et c'est la solution à laquelle nous nous sommes arrêtés, utiliser simplement une source unique placée devant les trois filtres bichromatiques précédents *juxtaposés* sur un verre dépoli. Il suffit alors de choisir convenablement la surface de chacun d'eux pour équilibrer les transmissions et reproduire fidèlement le jour « moyen », quelle que soit la puissance de la lampe à incandescence utilisée.

L'appareil que vous avez sous les yeux, établi d'après ce principe, avec son disque filtrant symétrique, à bandes juxtaposées, commence à être employé non seulement comme lampe « jour » mais aussi comme étaillon de jour. Ses filtres, en verre coloré aux oxydes métalliques ont, à la lumière, la solidité des vitraux de cathédrale. Leurs surfaces sont proportionnelles à : 6 pour le violet-bleu, 2 pour le vert-jaune, 1 pour l'orangé-rouge. Leur étalonnage est exécuté à la cellule ; quant à leur correction, elle a surtout pour but

de neutraliser l'excès de rouge, généralement insoupçonné, commun à presque tous les colorants.

Nous avons dit que le ciel « moyen » était à égale distance du ciel le plus gris et du ciel le plus pur.

La valeur de l'intervalle peut être appréciée en choisissant pour unité de référence la lampe à incandescence. On sait que cette lampe, pour une émission supposée égale dans le jaune-vert à celle de la lumière solaire moyenne, émet, par rapport à celle-ci, 40 % de plus dans le rouge et 40 % de moins dans le violet. On imagine facilement l'effet qu'un tel déséquilibre par rapport au « jour » peut produire sur les échantillonnages. Les fautes ou les écarts entre étaillon et échantillon disparaissent dans le violet-bleu où ils sont mal excités, tandis qu'ils s'exagèrent dans l'orangé-rouge. Chacun le sait et peut le vérifier aisément.



Modèle industriel

On sait déjà moins que, sous les rayons directs du soleil couchant, le phénomène est renversé, la lumière étant alors plus rouge que la lampe elle-même ; tandis que sous les rayons directs d'un soleil normal, assez haut sur l'horizon, par ciel bleu, on retrouve à peu près la courbe spectrale de la lumière diffusée par ciel très gris.

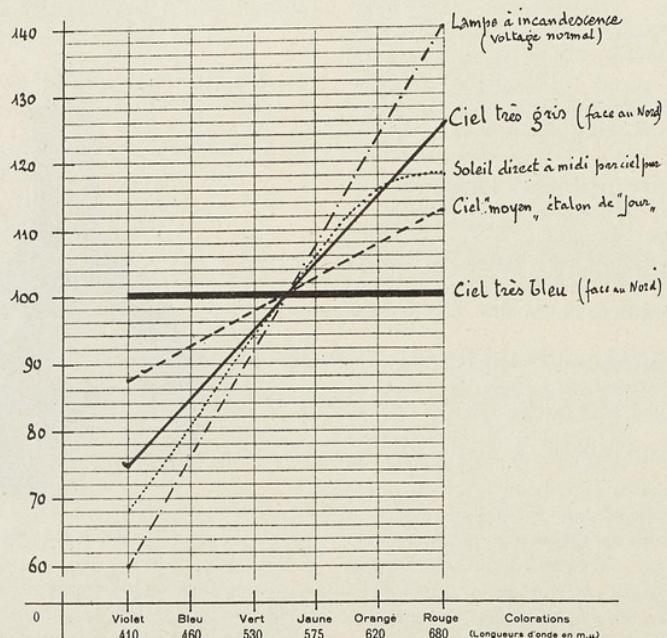
Mais ce que la plupart ignorent c'est qu'entre un ciel bleu très pur et un ciel gris, très gris, le déséquilibre du spectre, ou l'intervalle, est égal aux $2/3$ de celui séparant le ciel gris de la lampe à incandescence. A émission égale dans le jaune-vert, le ciel gris émet 25 % de plus dans le rouge et 25 % de moins dans le violet, que le ciel bleu. On l'ignore probablement, d'ailleurs, parce que l'on ne peut jamais réaliser d'échantillonnages simultanés, côté à côté, sous ciel bleu et sous ciel gris, et parce que, entre deux échantillonnages successifs et éloignés, la mémoire de l'œil est infidèle. Pour apprécier le déséquilibre, il faut enregistrer les échantillonnages à la cellule ou, mieux, réaliser avec deux lampes « jour » un ciel gris et un ciel

bleu artificiels. Nous l'avons fait et c'est la comparaison simultanée de couleurs sous ces deux sources, côté à côté, qui nous a permis de vérifier que pour la plupart l'impression visuelle suit les caprices du ciel.

Le phénomène est très sensible avec les nuances différant surtout dans le rouge infra-rouge. Il l'est d'autant plus que la différence n'existe que là, et qu'elle est forte, cas assez fréquents d'ailleurs, qu'il illustrent parfaitement les colorants du type de la tartrazine. Si l'on connaît mieux ces accidents et

Le ciel « moyen » permet d'éviter toutes ces embûches et, s'il est artificiel, d'être toujours à la disposition de l'observateur. D'où l'intérêt évident d'une lampe « jour moyen » exacte et fidèle. Encore ne conservera-t-elle ces qualités que pour une alimentation à peu près normale. Une variation de 12 % du voltage, en effet, fait passer une lampe « jour » correcte, du ciel moyen au ciel bleu par survoltage, au ciel gris par sous-voltage ; et, cela aussi, beaucoup l'ignorent encore.

Allure schématique des courbes spectrales
des différentes Lumières solaires et d'une
Lampe à incandescence
(Emissions supposées égales dans le vert-jaune)



leur origine, on serait plus prudent dans l'appréciation des matières colorées et l'on se préoccupera davantage de la nature et de l'intensité de l'éclairage avant d'affirmer ou de juger. A ce sujet on ne saurait trop rappeler aux coloristes qu'une « couleur » n'est jamais qu'un reflet de source, déformé par l'absorption des pigments et par l'œil et que, par exemple, une nuance paraissant : gris neutre, par ciel moyen, doit obligatoirement paraître : gris-rose (violet-rouge) par luminosité forte, gris-jaune verdâtre par luminosité faible, gris-rouge par ciel gris et gris-bleu par ciel bleu.

Les applications des nouvelles lampes « jour », déjà nombreuses, le deviendront d'autant plus que tous ceux qui ont la responsabilité de la fabrication, du contrôle ou simplement de l'appréciation des matières colorées, connaîtront mieux le rôle exact et capital de la source dans l'excitation des pigments.

Cette connaissance n'est pas sans intérêt si l'on veut bien considérer que le monde extérieur n'est rien d'autre à nos yeux que couleurs et lumières.

J. PINTE et René TOUSSAINT.

Directeur sérieux, excellentes références, connaissant à fond blanchiment, teinture, impression et tous apprêts de tissus coton, cherche situation. *Ecrire au journal qui transmettra.*

SUR LES ACIDES α ET β -NAPHTOÏQUES

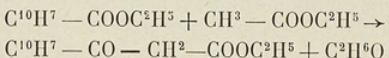
Communication faite par M. A. WAHL
Professeur au Conservatoire des Arts et Métiers.

Les acides naphtoïques n'existent pas dans la nature, ils peuvent être préparés par les diverses méthodes de synthèses des acides carboxyliques aromatiques. Mais, s'il est relativement facile d'en préparer au laboratoire, il serait sans doute plus difficile et trop coûteux de les fabriquer industriellement, tout au moins, actuellement. Ceci explique pourquoi ces acides n'ont pas donné lieu à des recherches importantes depuis celles d'Eckstrand qui datent de 1888 (1).

En particulier, nos connaissances sur les dérivés α et β -naphtoïlacétiques sont fort peu étendues car le β -naphtoïlacétate d'éthyle est le seul qui ait été décrit jusqu'ici et son étude est très sommaire.

On sait pourtant que les éthers β -cétoniques sont parmi les composés les plus importants de la chimie organique, aussi bien du point de vue scientifique que de celui de leurs applications. Dans la série benzénique, on les obtient par la condensation de l'acétate d'éthyle avec le benzoate d'éthyle ou ses produits de substitution, sous l'action de l'éthylate de sodium ou même du sodium métallique. Dans le cas du β -naphtoïlacétate d'éthyle, Weizmann et Falkner (2) ont utilisé la méthode de Claisen : action du chlorure de β -naphtoyle sur l'acétylacétate d'éthyle sodé, puis traitement par l'ammoniaque. Ayant montré en 1911 (3) qu'il est possible de réaliser la condensation de l'éther acétique avec ses homologues, et que le rendement en éther β -cétonique va en croissant avec le poids moléculaire, j'ai pensé qu'on devait pouvoir obtenir, de cette manière, les éthers naphtoïlacétiques. Effectivement, avec mes collaborateurs Heberlein et Gœdkoop, nous avons pu préparer aisément l' α et le β -naphtoïlacétate d'éthyle par action du sodium sur le mélange d'éthers acétique et naphtoïque. On les isole par l'intermédiaire de leur sel de cuivre cristallisés, qui fournit par décomposition par un acide, les éthers β -cétoniques purs.

La réaction peut s'écrire

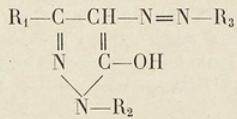


les rendements, dans le cas de l'éther α -naphtoïque sont de 80% et un peu moindres avec l'isomère β . Comme on le voit, la seule difficulté réside dans l'obtention des acides α et β -naphtoïques.

Les dérivés de ces éthers se trouvent décrits dans les thèses de MM. Heberlein et de Gœdkoop (Paris, 1937).

Depuis quelques années les éthers β -cétoniques ainsi que les pyrazolones qu'ils forment avec les hydrazines

sont devenus les matières premières d'un assez grand nombre de colorants. Nous avons comparé les divers produits répondant à la formule générale



au point de vue de leurs propriétés tinctoriales.

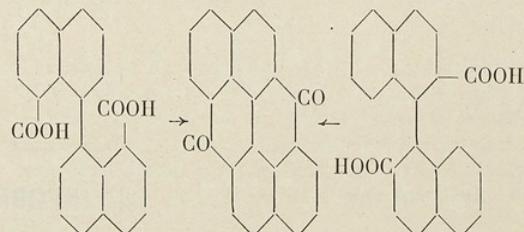
Dans cette formule on fait successivement

$$\begin{aligned} R_1 &= CH^3; C^6H^5; C^{10}H^7 (\alpha \text{ et } \beta) \\ R_2 &= H; C^6H^5; C^6H^4NO^2 \end{aligned}$$

R_3 = acides ortho, méta et parasulfamiques et naphtionique. On peut dire que, d'une manière générale, ce sont les dérivés des α -naphthylpyrazolones qui résistent le mieux à l'action de la lumière et du lavage.

Un grand nombre de colorants pyrazoloniens où $R_1 = C^6H^5$ et même $C^{10}H^7$ (β) ont été décrits dans le D. R. P. 648.012 de l'I. G. de 1933.

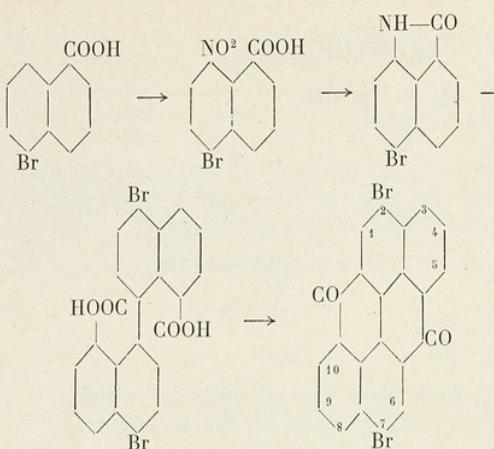
Mais, parmi les dérivés des acides naphtoïques, les acides du dinaphthyle présentent un intérêt particulier puisqu'on connaît leur transformation facile en antanthrone. L'antanthrone est un colorant pour cuve dont les dérivés halogénés ne sont autres que les *Indanthrene Oranges GK et RK*:



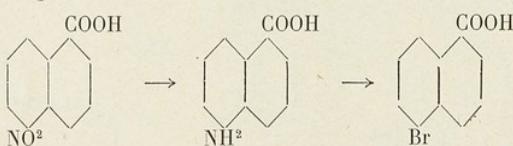
Le dérivé dibromé se prépare par bromuration de l'antanthrone ou par synthèse au départ du bromonaphtostyryle. Cette dernière voie a été suivie par Corbellini et Barbaro (1). Pour cela, l'acide α -naphtoïque préparé au moyen de son dérivé oxy-mercureux est bromé suivant Eckstrand, puis nitré et réduit ce qui fournit un naphtostyryle bromé ; celui-ci est hydrolysé, diazoté et décomposé par l'oxydure de cuivre suivant Vorländer en acide dibromodinaphyl dicarboxylique. Finalement, la cyclisation de celui-ci conduit à une dibromoanthrone dont la constitution doit être la suivante :

(1) Eckstrand, *J. Prak. Chem.*, t. 38, p. 139 et 241, 1888.
(2) *Annales de Chimie et Phys.*, VIII, tome 23, p. 545 1911.
(3) Voir aussi A. Wahl et Doll, *Bull. Soc. Chim.*, t. 13, p. 265, 1913.

(1) Corbellini et Barbaro, *J. de Chimica Ind. et Applicata*, t. 15, p. 335, 1933.



Toute cette démonstration repose sur le fait, que dans la bromuration de l'acide α -naphtoïque le brome se place en 5. Or, si Eckstrand a établi que, dans l'action du chlore, cet élément vient effectivement occuper la position 5, dans le cas du brome il a raisonnable par analogie et a supposé qu'il en est de même (Vermutung). Avec Gœdkoop nous en avons apporté la démonstration en nitrant l'acide α -naphtoïque, séparant les deux acides nitro-8 et nitro-5 naphtoïques 1, dont Eckstrand a établi la constitution, puis transformant le dérivé 5 nitré en aminé, diazotant et décomposant par le bromure cuivreux ce qui fournit l'acide bromo-5-naphtoïque 1. Or, cet acide est effectivement identique avec celui qui résulte de la bromuration de l'acide α -naphtoïque.



Cette identification résulte de l'analyse, des propriétés et du point de fusion. Il régnait quelque incertitude à l'égard de celui-ci. Hausmann donne 242°, Eckstrand 246, Kerkhof indique 262°; en réalité il varie suivant le mode opératoire : au bloc Maquenne on trouve 264-265°. Enfin, le nitro-5-naphtoate de méthyle fond à 66°.

La nitration de l'acide bromonaphtoïque conduit comme on sait à de mauvais rendements par suite d'une décarboxylation partielle (Eckstrand-Kerkhof)⁽¹⁾. Comme dans beaucoup de réactions, on peut stabiliser le carboxyle en l'étherifiant. Nous avons pensé que la nitration du bromonaphtoate de méthyle donnerait de meilleures résultats. C'est effectivement ce qui ressortait d'essais préliminaires faits en collaboration avec Paillard et continués par Gœdkoop.

Le bromo-5-naphtoate de méthyle s'obtient soit en bromant de naphtoate de méthyle, soit en étherifiant l'acide bromonaphtoïque ; il bout à 210-212° sous 20 mm. et fond à 66° (Br trouvé 29,80, calculé 30,15). La nitration s'effectue en introduisant cet éther dans le double de son poids d'acide nitrique à 48°Bé vers 15-20° ; il n'y a aucun dégagement gazeux, le produit se dissout, après quelque temps on verse sur la glace, l'huile se solidifie ; dans l'alcool méthylique, on obtient des cristaux jaunes F. 125-126° (azote % trouvé 4,48, calculé 4,52 ; Br % trouvé 25,7, calculé 25,8).

Réduit par Sn + HCl ce dérivé nitré donne du bromo-5-naphtostyryle F. 256-257, qui est ensuite converti en dibromo-2,7-antanthrone. Celle-ci présente les mêmes propriétés tinctoriales que le produit commercial préparé par la bromuration de l'antanthrone.

(1) Kerkhof, *Recueil Pays-Bas* 1932, t. 51, p. 747.

INFORMATIONS

La récupération de la soude. — La soude caustique est un produit chimique important pour la fabrication de la viscose, puisqu'on admet que pour produire 1 kg. de cellulose régénérée, on utilise 0,85 kg. de soude caustique. La soude est employée à la fois pour produire l'alcali-cellulose et en solution diluée pour dissoudre le xanthogénate. Mais la formation de l'alcali-cellulose nécessite un excès destiné à imprégner la matière et également à dissoudre l'hémicellulose. Il est donc nécessaire de récupérer la soude, d'éliminer les impuretés pour régénérer la soude cristalloïde. Le procédé le plus convenable est la dialyse à travers une membrane de parchemin, mais de nombreuses difficultés se présentent, notamment la durée trop courte de la membrane. À la réunion de l'Electrochemical Society des E.-U., à Savannah (Géorgie), M. Lovett

a fait une communication sur le dialyseur Cerini étudié il y a une dizaine d'années en Italie. Les diaphragmés sont formés par du coton imprégné de chlorure de magnésium. Il estime à plus de 90 millions de livres-poids la quantité de soude susceptible d'être récupérée par l'industrie de la viscose aux E.-U.

Mellon Institute. — Le rapport du Dr Weidlein, directeur du Mellon Institute, pour l'année se terminant au 31 mars, vient d'être publié. Les recherches ont été activement poursuivies et ont nécessité une dépense de plus de 1 million de dollars. Elles ont porté sur la fabrication de la baryte au départ du sulfate, sur le métaphosphate de sodium étudié par les chimistes de la Calgon Co. On a mis au point des mélanges contenant du savon et désignés sous le nom

de « Hand Calgonite ». Ils sont destinés aux usages domestiques tels que lavage de la vaisselle, des murs, etc. Les chimistes de la Carbon Chemical Corporation ont étudié la toxicité de quelques nouveaux composés organiques, ainsi que la fabrication de nouvelles amines pour les cosmétiques, de nouveaux dissolvants, des éthers siliciques et titaniques d'alcools élevés ou de glycols. Enfin, on a mis au point la fabrication du « Tergitol » qui est le nom générique de plusieurs sulfonates d'alcools.

Insecticides en Russie. — On continue de faire des expériences sur les insecticides organiques contenant du cuivre, en utilisant des produits secondaires de l'industrie des colorants. On procède à des essais dans les champs, avec les acides sulfoniques de l'anthracène et du phénanthrène.

Saccharification du bois. — Dans le plan allemand « de quatre ans » il est prévu l'extension de la saccharification du bois, et on monte plusieurs usines en Silésie pour l'obtention de levure et d'alcool.

Phthalocyanines. — Le nouveau groupe de pigments organo-métalliques, les phthalocyanines, auquel appartient le Bleu Monastral, intéresse les producteurs japonais. Mais, devant les mesures prises par le gouvernement au sujet de la guerre sino-japonaise, l'importation est rendue difficile. M. Saiki, Président de la Sanyo

Shikiso Kaisha a fait une conférence à Tokio, sur cette question. Il a étudié la fabrication de ce pigment avec une subvention du gouvernement, et cette fabrication éventuelle est actuellement envisagée.

Sorbose et Sorbitol. — Le sorbose est un sucre qui peut être utilisé pour la synthèse de l'acide ascorbique ou Vitamine C. La rareté du sorbose se trouve indiquée par le prix de 500 dollars par livre qui est celui actuel. L'United States Department of Agriculture a étudié une méthode de préparation qui en amène le prix à 75 cents. Le procédé consiste dans la fermentation du sorbitol, lui-même obtenu facilement. Des essais exécutés en demi-grand ont démontré la viabilité de ce procédé.

Le lanital au Japon. — Un contrat vient d'être signé à Milan entre la Snia Viscosa et A. Ferretti d'une part et Yoshio Kodama et Kasado, représentants du groupe Mori d'autre part, pour la cession des brevets sur le lanital. Il s'agit du Japon et du Mandchouko et l'usine japonaise devra fonctionner dès la fin de l'année. On utilisera la caséine du lait ainsi que celle du soja.

Tissus infroissables. — Une exposition de tissus infroissables portés par des mannequins a eu lieu dans le West End à Londres. Les procédés qui ont été découverts par la maison Tootal Broad Lust et Lee de Manchester sont applicables au coton et à la rayonne.

REVUE ECONOMIQUE

Production de l'huile de baleine. — Pour la saison comprise entre le 8 décembre 1937 au 15 mars 1938, la production d'huile s'est élevée à 1 milliard 260 millions lbs. Elle est en augmentation de 27 % sur celle de 1936-1937 et de 38 % sur celle de 1935-1936. Les pays qui ont pêché dans l'Antarctique ont produit les quantités suivantes : Allemagne 202.122.000 de lbs, Japon 154.211.000 lbs, Norvège 296.129.500 lbs, l'Empire Britannique 429.696.400 lbs et les Etats-Unis 42.670.200 lbs.

Le thiocol. — Le thiocol, un substitut du caoutchouc est actuellement fabriqué par la Dow Chemical Company. La nouvelle installation aura une capacité de 2 millions de livres par an.

Caoutchouc synthétique en Allemagne. — On indique que la Continental Gummiwerke de Hanovre a vendu plus de 600.000 pneumatiques fabriqués avec le caoutchouc synthétique Buna de l'I. G. On a confectionné de même divers objets, tubes, courroies, etc., car les difficultés primitivement rencontrées ont pu être surmontées.

Production du benzol aux E.-U. — La diminution de l'activité du marché intérieur est attestée par le recul de la production du benzol durant le premier trimestre de cette année. La production du benzol des cokeries a atteint 17,7 millions de gallons contre 30,6 millions dans la période correspondante de 1937.

L'industrie des matières colorantes au Japon. — On vient de publier des chiffres détaillés sur les progrès de l'industrie japonaise des matières colorantes entre les années 1931 et 1936. Par rapport à 1931, la production a augmenté de 98 % en poids et de 316 % en valeur. On remarque que pour cette année 1936, la production totale s'est élevée à 19.115 t. dont 12.104 t. de colorants sulfurés parmi lesquels les noirs sulfurés figurent pour 10.678 t. En réalité, les colorants sulfurés qui représentaient en 1932 près de 80 % (exactement 79,56), représentaient encore, en 1936, un peu plus de 63 %. Par contre, les colorants pour cuve qui comptaient pour 1,7 % seulement en 1932 se sont élevés à 9,27 % en 1936.

NECROLOGIE

Emile FLEURENT

Emile Fleurent, dont nous avons eu le regret d'annoncer le décès était né à Celles-sur-Plaine (Vosges) le 30 janvier 1865. Après avoir commencé ses études à l'Ecole Industrielle d'Epinal il devint élève à l'Ecole de Physique et chimie de la Ville de Paris d'où il sortit diplômé en 1886. Préparateur de Schützenberger, jusqu'en 1890, il fut nommé préparateur d'Aimé Girard au Conservatoire des Arts et Métiers. Après avoir suppléé Aimé Girard il lui succéda dans la chaire de chimie industrielle en 1899 qu'il occupa jusqu'à sa mise à la retraite lorsque la chaire fut supprimée, il y a deux ans.

Celui à qui incombe un enseignement concernant des industries si diverses doit nécessairement, par son contact avec elles, connaître les problèmes qui se posent et, par suite, aider à les résoudre.

La plus grande partie des recherches scientifiques d'Emile Fleurent sont nées de ces préoccupations qui l'ont ainsi guidé dans son choix. Dans sa Thèse de Doctorat (1895) il développa les idées de Schützenberger sur la nature des matières albuminoïdes, puis après des travaux de chimie minérale sur des cyanures, il revint à la chimie organique avec ses études de chimie agricole et alimentaire telles que ses recherches sur le gluten, la valeur des farines, leur composition, leur blanchiment, et enfin l'étude de la panification et de la qualité du pain, problèmes d'un si haut intérêt pour l'alimentation des français.

Mais, ni son enseignement ni ses travaux de laboratoire pouvaient suffir à sa grande activité et à sa puissance de travail peu commune. Il suffira, pour

s'en convaincre de rappeler qu'il était membre du Conseil supérieur de l'agriculture, de la Commission d'hygiène industrielle au Ministère du Travail, de la Commission chargée d'établir les méthodes d'analyses des services de la répression des fraudes etc., etc.

Parmi les nombreuses situations officielles qu'a occupées Emile Fleurent c'est certainement à la Direction de l'Office des Produits chimiques et pharmaceutiques que les services qu'il a rendus au pays ont été les plus grands et les plus remarqués. La facilité avec laquelle il pouvait s'assimiler des questions très diverses et son grand bon sens, allié à un sentiment de droiture inné, lui ont permis d'aplanir des difficultés à la satisfaction générale malgré la diversité des intérêts souvent en présence. Les différents ministres du Commerce qui se sont succédé depuis 1918 ont tous tenu à s'assurer le concours d'Emile Fleurent, pour les questions douanières en particulier. Enfin, il était membre de l'Académie d'Agriculture et Commandeur de la Légion d'Honneur, depuis quelques années.

Emile Fleurent est décédé le 25 mai, et selon sa volonté, ses obsèques ont eu lieu dans la plus stricte intimité. Il avait su ainsi, conserver jusqu'à la fin cette simplicité naturelle que rien, ni les honneurs, ni les titres, n'avaient pu altérer. Il laissera parmi ceux qui l'ont connu, le souvenir d'un ami sûr et dévoué et sa disparition après une carrière si brillante, a provoqué les regrets unanimes dans les milieux scientifiques et industriels où ses qualités de droiture et de franchise étaient si appréciées.

A. W.

BIBLIOGRAPHIE

Parmi les centres d'études scientifiques et industriels particulièrement brillants figure en bonne place l'école polytechnique de Zurich dont quelques élèves ont fourni, en 1937, des thèses sur des sujets de chimie organique d'un intérêt industriel certain. Ces travaux inspirés par d'éminents maîtres tels que MM. H.-E. Fierz, Guyer, Baur, Ruzicka, de Diesbach, traitent de questions d'actualité dont les exposés méritent d'être lus non seulement pour les sujets eux-mêmes, mais aussi pour leur tenue scientifique et leur méthode de travail.

I. Zur Darstellung von Aethylenoxyd. — M. A. HECKER, 1 vol. 16 \times 22,5, 66 p., Gebr. Leemann und Co, Zurich, 1937.

L'oxyde d'éthylène a acquis ces dernières années un grand intérêt industriel. En nature il est proposé comme désinfectant et insecticide, sa réactivité chimique l'a amené à de nombreuses applications. Il est

un agent d'éthérification permettant d'introduire simultanément le groupe hydroxyle avec l'eau, il fournit le glycol qui tel quel et par ses dérivés remplace la glycérine dans beaucoup d'applications. Avec la cellulose l'oxyde d'éthylène fournit des vernis, avec les acides résiniques des cires. La matière première envisagée pour la synthèse industrielle de l'oxyde d'éthylène est l'éthylène dont on dispose dans les gaz des fours à coke et d'éclairage. Deux voies permettent d'atteindre le but :

1° l'addition d'acide hypochloreux à l'éthylène qui fournit la chlorhydrine d'éthylène. Par action de la soude celle-ci donne l'oxyde d'éthylène.

2° L'oxydation directe de l'éthylène par l'oxygène avec catalyseur en milieu gazeux homogène et hétérogène.

Ces deux voies forment le sujet de travail de M. Hecker qui fournit un exemple intéressant de recherche méthodique dans la catalyse.

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

Société Anonyme au Capital de 12.000.000 de Francs

Siège Social : 17, Rue du Helder, PARIS (9^e)

Direction Commerciale : 145, B^{vd} 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

anciennement

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 APPRÊTS 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^e)

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.*

II. Beiträge zur Gewinnung von höheren aliphatischen Alkoholen. — E. MULLER, 1 vol. in-8°, 66 p., Buchdruckerei Geschwister Ziegler und C°, Winterthur, 1937.

Les alcools à P. M. élevé sont particulièrement recherchés comme adjutants pour l'industrie textile. Leur préparation industrielle est assez récente et se fait par deux voies :

1^o par saponification des graisses naturelles appropriées ;

2^o par hydrogénéation catalytique d'acides gras naturels.

Les deux procédés sont développés dans le travail de M. Muller. Dans l'esprit du premier il nous présente un mode opératoire inédit qui consiste à transformer les graisses par saponification en sels de chaux. Il dissout le mélange des alcools et sels de chaux dans un solvant approprié (chlorure de méthylène) et précipite les sels de chaux par addition d'alcool méthylique, alors que les alcools restent dissous.

La réduction catalytique des graisses forme le deuxième sujet d'étude. Celle-ci est réalisable avec les graisses, les acides, les chlorures d'acides, les amides, les éthers, etc... Le travail de M. Muller est intéressant et sa lecture recommandable.

III. Zur Kenntnis von den Cyanurring enthaltenden Anthrachinon und Azofarbstoffen. — M. MATTER, 1 vol. in-8°, 79 p., Druck von Thomas und Huber in Weida i. Thür., 1936.

La facilité de préparation industrielle du chlorure cyanurique a orienté les recherches vers son utilisation.

Introduit dans le groupe anthraquinonique le cycle cyanurique ne modifie pas les propriétés tinctoriales mais ne confère pas de solidités particulières. Par contre, introduit dans les matières intermédiaires pour colorants azoïques le cycle cyanurique est résistant aux agents de saponification acides et alcalins. Il confère en général, mais pas toujours, la substantivité aux colorants. La scission réductrice de ces colorants azoïques fournit des éléments contenant encore le cycle cyanurique, preuve de sa stabilité. Entre autres produits, il a été préparé des colorants du type

« urée » dans lesquels le phosgène a été remplacé par le chlorure cyanurique. Enfin, un mode d'analyse de colorants cyanuriques a été communiqué qui complète les publications faites par M. H.-E. Fierz en 1929 (I.S.D.C. 45, 133 : The analysis of Dyestuffs, Yesterday and To-day) et par M. A. Brunner : Analyse der Azofarbstoffe (Verlag Julius Springer, Berlin 1929).

IV. Etude sur la synthèse du méthane. — M. A. GOERG, 1 vol. in-8°, 166 p., Imprimerie Centrale S. A., Lausanne, 1937.

La formation du méthane à partir de l'oxyde de carbone et l'hydrogène exige des gaz exempts de soufre qui empoisonne rapidement le catalyseur.

L'auteur a envisagé plusieurs procédés en partant du gaz de ville : 1^o addition d'un excès d'oxyde de carbone dans le gaz initial, 2^o combustion fractionnée de l'excès d'hydrogène, 3^o la transformation complète de l'hydrogène en méthane par trois catalyses successives avec addition d'oxyde de carbone et condensation de l'eau avant chaque catalyse. Ce dernier mode est seul retenu par l'auteur dont le travail peut se rattacher aux efforts pour éliminer l'oxyde de carbone du gaz d'éclairage pour en supprimer la toxicité.

V. Beitrag zur Kenntnis der Konstitution des Indigogelb 3G. — E. MOSER, 1 vol. in-8°, 45 p., Druck von Thomas und Hubert, Weidt i. Thür., 1937.

La benzoylation de l'indigo fournit à côté du NN' dibenzoylindigo, produit facile à prévoir, d'autres composés parmi lesquels le *Jaune pour Indigo 3 G* dans lequel de profondes modifications de constitution sont survenues. Il n'est plus possible par saponification de retrouver de l'acide benzoïque et de l'indigo et l'augmentation considérable de solidité fait émettre l'hypothèse de la formation d'une pyridino-anthrone pour rappeler les propriétés des colorants du groupe anthraquinonique. L'auteur étudie cette réaction et contribue à nous faire connaître ce chapitre de la vaste famille des indigos. Son travail mérite d'être connu par les chimistes spécialisés dans les matières colorantes.

I. C.

EXTRAITS DE BREVETS FRANÇAIS**PRODUITS INTERMÉDIAIRES****Aliphatiques**

Diacétyle. — I. G. Farbenindustrie. — B. F. 810.239, 4 septembre 1936.

Le diacétyle peut s'obtenir par hydratation du divinyle ou du vinylacétylène gazeux sous l'influence de sels de mercure. On a trouvé qu'on peut utiliser les gaz obtenus par l'arc électrique éclatant dans les hydrocarbures comme le propane, par exemple. Ces

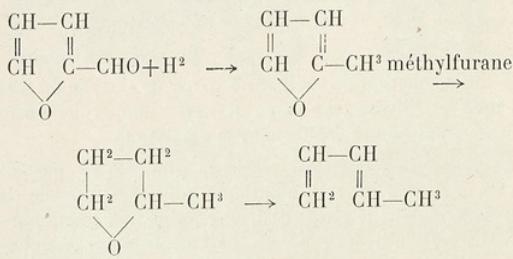
gaz renferment de l'acétylène, du diacétylène et du vinylacétylène. On sépare l'acétaldéhyde provenant de l'acétylène.

Remarque. Le diacétyle est une α -dicétone jaune, odorante et qui se trouve dans le beurre.

Caoutchouc à partir du furfurool. — Usines de Melle et Guinot. — B. F. 811.695, 3 janvier 1936.

On sait que la déshydratation catalytique du tétrahydrofurane donne le butadiène. Mais le tétrahydro-

furane s'obtient par hydrogénéation du furane résultant lui-même de la décomposition pyrogénée de l'acide pyromucique. Ce dernier se prépare en appliquant la réaction de Cannizaro au furfurol. On a trouvé un procédé plus simple qui consiste à transformer le furfurol d'abord en méthylfurane, d'hydrogénier celui-ci en tétrahydrométhylfurane qui, par catalyse deshydratante, fournit du méthylbutadiène ou pipérylène. Les réactions sont



La première réduction se fait en présence de cuivre, la seconde en présence de nickel. Le pipérylène est ensuite polymérisé en caoutchouc.

Aromatiques

Amidines. — *Société pour l'Industrie Chimique à Bâle.* — B. F. 809.978, 11 juin 1936.

On peut transformer les nitriles ou les amides d'acides gras renfermant le groupe phénol en amidines correspondantes en passant par l'intermédiaire des iminoéthers. Par exemple on introduit HCl sec dans une solution de méthoxy-2-phénoxyacetonitrile dans l'alcool. Ce nitrile s'obtient lui-même en faisant agir l'éther monométhylique de la pyrocatechine sur le chloroacetonitrile. Le chlorhydrate de l'iminoéther est ensuite traité par l'ammoniaque.

Sulfones. — *J. R. Geigy.* — B. F. 810.090, 10 août 1936.

On obtient des sulfones sulfonées ou non en chauffant dans le vide des acides sulfoniques d'hydrocarbures ou de phénols avec des phénols ou leurs dérivés et, en particulier, leurs sulfones. Ces nouvelles sulfones sont ensuite condensées avec le formol et donnent des composés tannants.

Chlorures d'acides. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 810.595, 14 septembre 1936.

Le chlorure de thionyle réagit sur les acides aromatiques mais la formation de chlorure d'acide est générée quand les acides sont substitués. On a trouvé que la substitution en para d'un groupe négatif permet la formation d'un chlorure si on ajoute au chlorure de thionyle un catalyseur. Comme tel, on utilise un chlorure des métaux du 3^e, 4^e et 5^e groupe du système périodique, par exemple le chlorure d'antimoine, le chlorure d'étain, chlorure d'aluminium etc.

Dérivés du carbazol. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 810.392, 30 juillet 1936,

On a décrit dans le B. F. 792.986 (voir R. G. M. C. 1936, p. 502) un procédé de cyclisation en dérivés du carbazol, des arylaminoanthraquinones ayant un halogène en ortho. Le procédé du présent brevet permet d'étendre la cyclisation carbazolique à d'autres arylaminoquinones bromées. Celles-ci sont chauffées avec du cuivre.

Chlorures d'acides. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 810.596, 14 septembre 1936.

L'oxychlorure de phosphore réagit avec l'acide acétique qui est volatil mais, dans le cas d'acides aromatiques, l'acide métaphosphorique formé est visqueux et empêche la réaction. On a trouvé qu'en ajoutant un chlorure alcalin, et en opérant à température élevée il se forme du métaphosphate pulvérulent et la réaction donne du chlorure d'acide qu'on peut isoler par distillation ou autrement. La réaction se fait également avec l'acide isophthalique.

Arylsulfamino- α -nitroanthraquinones. — *Société pour l'Industrie Chimique à Bâle.* — B. F. 811.479, 18 septembre 1936.

On fait agir les α -halogénо- α -nitroanthraquinones sur les arylsulfamides, en présence d'agents pouvant fixer les acides comme l'acétate de soude. Ce sont des matières premières intéressantes. Par exemple, la p-toluenesulfamide chauffée avec la chloro-1-nitro-5-anthraquinone en présence de bronze de cuivre et d'acétate de soude, donne la sulfamide qui peut être scindée en nitroaminoanthraquinone-1,5. La benzoylation et la réduction par Na²S donne la monobenzoyldiaminoanthraquinone.

Dérivés anthracéniques. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 811.464, 14 septembre 1936.

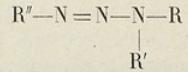
On obtient des composés nouveaux qui sont des matières intermédiaires et certains des colorants pour laine, en traitant des anthrapyrimidines par des réducteurs en présence d'ammoniaque, d'hydrazines, d'amines etc.

Diazoïques stables. — *J. Stanley Heaton.* — B. F. 811.813, 10 octobre 1936.

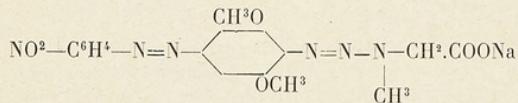
On a trouvé que les diazoïques forment des combinaisons stables avec les amines hydroxylées comme la triéthanolamine ou la diéthanolamine. Ces composés sont utilisés pour la production d'azoïques insolubles (voir B. F. 811.550, p. 292).

Diazoaminés solubles. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 811.898, 17 octobre 1936.

Ces composés résultent de la combinaison des diazoïques avec les diazoaminés de la formule



où Rⁿ est le radical d'une amine copulable, R' de l'hydrogène, un alcoyle, oxyalcoyle, R un radical aliphatic, aromatique etc., contenant des groupes solubilisants. Par exemple, le diazoaminé formé par la diméthylaminohydroquinone et la sarcosine est combiné à la diazo-p-nitraniline :



On peut faire varier chacun des termes de la réaction.

Produits de condensation amidiques. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 811.738, 3 octobre 1936.

On condense les chlorures d'acides disulfo ou dicarboxyliques avec des aminoarylulfamides ou carbonamides de telle sorte que le produit final renferme 4 groupes sulfonamide et 2 groupes sulfonés. On donne 20 exemples de préparation de ces composés qui doivent servir au tannage ou à l'immunisation des fibres animales.

Alcoylamines. — *U. S. Industrial Alcohol Co.* — B. F. 811.832, 13 octobre 1936.

Il s'agit d'amines alcoylées dans le noyau et qu'on obtient en faisant agir à basse température les carbures halogénés sur les amines acylées, en présence de chlure d'aluminium.

Acides amino-2-oxy-1-naphtalènesulfoniques. — *Société pour l'Industrie Chimique à Bâle.* — B. F. 812.350, 13 décembre 1935.

On hydrolyse les acides amino-2-oxy-1-naphtalènesulfoniques-4,6, ou 4,7, ou 4,8, en les chauffant avec des acides étendus. Ces nouveaux acides peuvent être copulés avec les diazoïques et si ceux-ci sont o-hydroxylés on peut transformer les colorants en complexes métallifères.

AZOIQUES

Monoazoïques. — *I. G. Farbenindustrie.* — Addition 47.381 du 15 mai 1936 au B. F. 797.425.

Le brevet principal (voir *R. G. M. C.* 1937, p. 189), décrit des azoïques qui résultent de la combinaison d'acides acylaminonaphtholsulfoniques avec des diazoïques comme le cyclohexylacétalamino-1-amino-4-benzène et analogues. Il s'agit d'une extension à d'autres phenoxyacétalamino-1-naphtholsulfoniques. On obtient des colorants rouges solides au foulon.

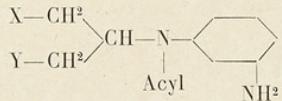
Azoïques pour cuir. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 811.617, 6 octobre 1936.

Ces colorants sont des polyazoïques qui sont surtout destinés à la teinture du cuir en brun. On tétrazote par exemple l'acide diamino-2,5-chloro-1-benzènesulfonique-4 et on le combine à 1 mol. d'acide métaphénylenediamine sulfonique en milieu acide puis à une solution de métaphénylenediamine en milieu alcalin.

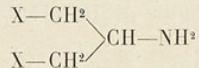
On obtient un brun solide sur cuir. Dans un autre exemple le tétrazoïque est combiné à la résorcinol en milieu acide puis à une seconde mol. de résorcinol en milieu alcalin et, quand la copulation est terminée, on ajoute de la diazo-p-nitraniline; le trisazoïque teint le cuir en brun rouge.

Azoïques pour laine. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 811.359, 29 septembre 1936.

On utilise les diazoïques d'amines de la formule



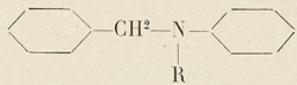
où X et Y représentent de l'hydrogène ou un méthyle. Ces composés étant obtenus par action d'un acide chloronitrobenzoïque ou d'un acide chloronitrobenzène sulfonique sur une amine



séparation du groupe sulfo, acylation et réduction. Les diazoïques sont copulés aux acides naphtolsulfoniques et donnent des colorants pour laine.

Azoïques. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 811.618, 6 octobre 1936.

On combine les amines diazotées avec les aralcoylarylamines de la formule



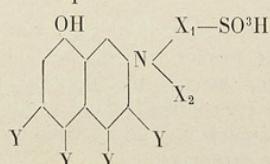
R étant un radical aliphatic renfermant au moins un OH, comme le groupe oxyéthyle comme l'oxyéthylbenzyl-N-aminobenzène. Ce sont des colorants pour vernis nitrocellulosiques.

Azoïques anthraquinoniques. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 811.890, 15 octobre 1936.

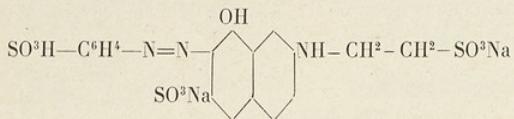
On a trouvé qu'on peut condenser l'acide amino-1-bromo-4-anthraquinonesulfonique-2 avec des amino-azoïques sulfonés comme l'aminoazobenzènesulfonique : le colorant teint la laine en vert olive.

Azoïques solubles. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 812.248, 15 octobre 1936.

Ces colorants qui sont destinés à la teinture du cuir résultent de la copulation d'un diazoïque ou d'un azoïque avec un copulant



X_1 étant un alcoyle, un oxyalcoyle, X_2 étant de l'hydrogène, ou un alcoyle ou un sulfoalcoyle et le noyau naphthalénique renfermant au moins un substituant sulfo ou carboxylique Y. Comme exemple, le colorant



est un brun pour cuir chromé.

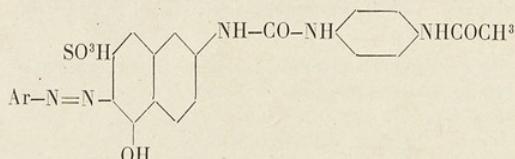
Polyazoïques. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 812.304, 23 octobre 1936.

Les tétrazoïques sont copulés avec un copulant pouvant réagir deux fois avec un diazoïque. Ce sont également des colorants pour cuir.

AZOIQUES MÉTALLIFÈRES

Monoazoïques cuprifères. — *Imperial Chemical Industries.* — B. F. 810.579, 12 septembre 1936.

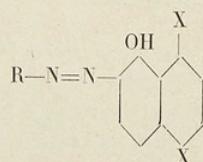
On traite par un sel de cuivre des monoazoïques ayant la formule générale



Ar étant un reste aryle portant en ortho un OH ou un COOH. Par exemple, l'acide anthranilique diazoté et copulé avec l'acide acétylaminophénylhydroxynaphtyluréesulfonique et le colorant est chauffé avec du sulfate du cuivre ; il teint le coton en rouge brun solide à la lumière.

Azoïques métallifères. — *Société pour l'Industrie chimique à Bâle.* — B. F. 812.371, 8 juillet 1936.

Les colorants azoïques répondant à la formule

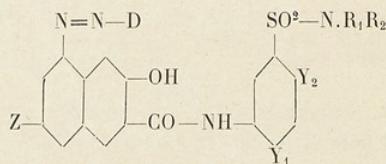


où R est un reste phényle contenant des groupes susceptibles de former des laques et X un halogène, sont traités par des sels métalliques. Par exemple, l'acide o-aminophénoldisulfonique, copulé sur dichloro-5,8-oxy-1-naphthalène teint la laine en rouge devenant violet par chromage.

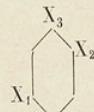
AZOIQUES SUR FIBRE

Monoazoïques insolubles. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 810.699, 21 septembre 1936.

Ces colorants insolubles sont représentés par la formule



dans laquelle le noyau benzénique contient dans au moins une des positions Y_1 et Y_2 un alcoyle, un alcoyoxy, un aryloxy ou un halogène, R_1 et R_2 étant soit de l'hydrogène, un alcoyle, un aryle, un aralcoyle ou un groupe hydroaromatique. Quant au reste du diazoïque D il a la formule générale



où $\text{X}_1=\text{H}$, un alcoyle, un alcoyoxy, un halogène, X_2 et O_3 représentant les mêmes groupes ou $\text{NH}-\text{CO}-\text{R}_3$, R_3 = un alcoyle etc., avec cette condition qu'un des groupes X_1 , X_2 , X_3 est toujours un alcoyoxy et Z aussi un alcoyoxy. Ces colorants peuvent être obtenus sur la fibre et ont des nuances allant du violet au bleu. Comme amines utilisées se trouvent l'amino-1-diéthoxy-2,5-benzoyl-amino-4-benzène (base de bleu).

Azoïques. — *Société pour l'Industrie chimique à Bâle.* — B. F. 811.094, 3 septembre 1936.

On copule sur la fibre un anilide oxynaphthoïque avec le diazoïque de l'amino-2-diéthoxy-1,4-acridone et on obtient un bleu solide.

Azoïques insolubles. — *J. Stanley Heaton.* — B. F. 811.550, 1^{er} octobre 1936.

Le procédé est illustré par l'exemple suivant : on tétrazole la dianisidine et verse la solution dans de la triéthanolamine et du carbonate de soude et on filtre le précipité, on le mélange à de l'amidon adragante et à une solution d'acide β -oxynaphthoïque dans la soude et l'huile pour rouge. On imprime avec ce mélange, séche et vaporise avec la vapeur acidifiée par l'acide acétique ou formique. On obtient des impressions bleues.

Azoïques insolubles. — *Société pour l'Industrie chimique à Bâle.* — B. F. 811.539, 1^{er} octobre 1936.

On développe généralement les azoïques par la transposition d'antidiazotates ou de diazoaminés qui copulent sous l'influence de vaporisation acide ou par un passage en bain acide. Ces deux méthodes ont des inconvenients.

nients et on a trouvé qu'on obtient de meilleurs résultats en faisant suivre le passage en bain acide d'un passage en bain alcalin.

Azoïques insolubles. — Société des Matières Colorantes de St-Denis, A. Wahl et M. Paillard. — B. F. 811.711, 6 janvier 1936.

Les alcoyl- β -naphthylamines ont déjà servi à préparer des colorants azoïques solubles teignant les fibres végétales ou animales par les procédés habituels. On peut les utiliser pour produire sur fibre des azoïques insolubles. Pour cela on prépare les acides alcoylamino- α -naphthalènesulfoniques-1 par la réaction des amines aliphatiques primaires avec l'acide naphtolsulfonique-2.1 de Tobias en présence de sulfite alcalin. Les fibres sont imprégnées avec les sels solubles des alcoyl-naphthylaminesulfoniques, et le colorant développé par passage dans une solution d'un diazoïque. Le groupe sulfonique en 1 est éliminé et remplacé par le reste diazoïque. On peut imprimer un mélange épaisse d'acide sulfonique, d'une base et de nitrite de sodium et développer par un passage en bain acide.

Azoïques. — Société pour l'Industrie chimique à Bâle. — B. F. 812.209, 5 octobre 1936.

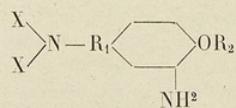
On diazote les éthers-sels phényles des acides o-aminocarboxylés et combine aux anilides β -oxynaphtoïques; cette combinaison pouvant être produite sur la fibre. On peut employer l'éther p-chlorophénylique de l'acide anthranilique : ce sont des orangés.

Azoïques. — Société pour l'Industrie chimique à Bâle. — B. F. 812.210, 5 octobre 1936.

On utilise, au lieu des éthers des phénols du brevet précédent, les amides d'acides o-aminocarboxyliques. Par exemple la diéthylamide anthranilique et le naphtol AS donnent un orangé.

Azoïques. — Société pour l'Industrie chimique à Bâle. — B. F. 812.372, 8 juillet 1936.

On combine les arylides oxynaphtoïques avec les diazoïques d'amines de la formule



où R_1 est un groupe SO_2 , ou CO et R_2 un phényle et X des groupes alcoyles ou aryyles. Ce sont des écarlates.

Azoïques. — Société pour l'Industrie chimique à Bâle. — B. F. 812.374, 8 juillet 1936.

On a décrit, dans le B. F. 727.003, les produits de condensation des bases diphenyles avec les acides o-crésotiniques (voir R. G. M. C. 1932, p. 459). On peut utiliser ces composants pour produire des azoïques insolubles en les copulant sur la fibre avec des azoïques en présence de borax. Ce sont des bruns.

COLORANTS POUR CUVE

Anthracéniques

Colorants pour cuve. — I. G. Farbenindustrie. — B. F. 809.986, 13 juin 1936.

En traitant les sulfures de dianthraquinones-1,2' par le chlorure de zinc on obtient des colorants pour cuve qui ont été décrits dans le brevet français 746.892 de 1932. On a trouvé qu'en les halogénant par exemple par le chlorure de sulfuryle, le chlore, le brome ou les convertit en colorants teignant en cuve en bleu-vert.

Colorants pour cuve. — I. G. Farbenindustrie. — B. F. 810.512, 9 septembre 1936.

On obtient des colorants de cuve d'une nuance verdâtre en traitant les éthers des dioxyisodibenzanthrones par les halogènes.

Colorants pour cuve. — I. G. Farbenindustrie. — B. F. 811.619, 6 octobre 1936.

On condense les acides amino-1-anthraquinonecarboxyliques-2 avec les amino-1-arylamino-4,5 ou 8-anthraquinones. Ces colorants teignent le coton en brun.

Colorants du pyrène. — Société pour l'Industrie chimique à Bâle. — B. F. 812.375, 8 juillet 1936.

Les halogénures des acides pyrène-carboxyliques sont condensés avec les aminoanthraquinones ou d'autres dicétones cycliques. Ce sont des colorants pour cuve violettes à bleus.

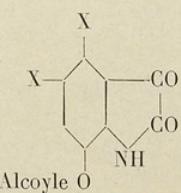
INDIGOÏDES

Indigoïdes asymétriques. — Société pour l'Industrie Chimique à Bâle. — B. F. 812.077, 29 juin 1936.

On condense les halogéno-8 (oxy-3'-thiophène-1')-naphtènes avec les dérivés d'un 2,1,1-oxy-3'-thiophène-1'-naphtène. Ce sont des colorants de nuance brune à noire.

Indigoïdes. — Société pour l'Industrie chimique à Bâle. — B. F. 812.200, 2 octobre 1936.

On condense les chlorures ou les anilides des isatines de la formule

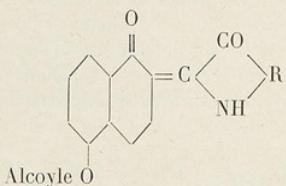


avec les α -oxynaphthalènes puis on traite les colorants par les halogènes. Dans cette formule X est un halogène. Par exemple on condense le chlorure de dichlo-

ro-4,5-méthoxy-7-isatine avec le chloronaphtol-1,4; c'est un colorant bleu.

Indigoïdes. — Société pour l'Industrie Chimique à Bâle. — B. F. 812.373, 8 juillet 1936.

Les colorants de formule générale



où R est un noyau arylque, sont halogénés comme le chlorure de sulfuryle; ce sont des bleu-verts.

COLORANTS ANTHRACÉNIQUES ACIDES

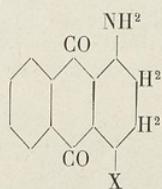
Colorants anthraquinoniques. — I. G. Farbenindustrie. — B. F. 810.605, 14 septembre 1936.

On condense un acide halogéno-4-amino-1-anthraquinonesulfonique-2 avec un diaminodiphénol ou triphényméthane. Les NH² doivent être en para et l'hydrogène méthanique peut être remplacé par des alcoyles. Le diaminodiphénylméthane condensé, dans ces conditions, en présence de bromure de cuivre teint la laine en bleu.

COLORANTS POUR RAYONNE ACÉTATE

Diamino-1,4-anthraquinones substituées. — I. G. Farbenindustrie. — B. F. 810.026, 9 juillet 1936.

On chauffe les composés 1,4 disubstitués de l'antraquinone avec une amine primaire ou un mélange de deux amines primaires, en présence d'une dihydro-2,3-anthraquinone de formule



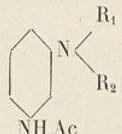
dans laquelle X est un oxydhydrole, un alcoyloxy ou un aminogène. Les produits obtenus teignent l'acetylcellulose et colorent les vernis généralement en bleu.

Teinture des éthers cellulosaques. — J. R. Geigy. — B. F. 810.061, 27 juillet 1936.

On utilise, pour la teinture, les colorants azoïques résultant de la combinaison de diazoïques avec des β-dicétones cycliques comme la dihydrorésorcine, par exemple, ou des dicétones obtenues par synthèse. Ces colorants insolubles sont dispersés dans du savon et teignent à 60-70° la rayonne acétate en jaune verdâtre.

Monoazoïques. — J. R. Geigy. — B. F. 810.412, 17 août 1936.

On obtient des azoïques insolubles, teignant la rayonne acétate en copulant des diazoïques avec les monoacylméthaphénylénediamines



où R₁ est un alcoyle, un oxyéthyle, un dioxypropyle, R₂ étant du même genre que R₁ ou de l'hydrogène. Ces colorants sont solubles dans les carbures, les huiles, les cires et un grand nombre d'entre eux teignent la rayonne acétate.

DIVERS

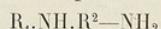
Tribenzoylamino-1,4,5-oxy-8-anthraquinones. — Société pour l'Industrie chimique à Bâle. — B. F. 809.993, 17 juin 1936.

On peut benzoyer le dérivé triaminohydroxylé ou partir des nitroaminés hydroxydérivés qui sont benzoylés puis réduits et benzoylés à nouveau.

Ces composés insolubles sont dissous dans l'acide sulfurique concentré et reprécipités par l'eau, ils teignent le coton en bleu et peuvent aussi servir en lithographie.

Colorants pour laine. — I. G. Farbenindustrie. — B. F. 810.097, 11 août 1936.

On condense les dérivés nitrés contenant un halogène mobile avec des composés de la formule



où R₁ est un aryle ou cycloalcoyle R₂ un aryle contenant l'un ou l'autre un groupement sulfonique, ou avec des aminocarbazolsulfoniques. Ce sont des bruns très solides à la lumière, à l'eau de mer et au lavage.

Indulines insolubles. — J. R. Geigy. — Addition 47.358 du 5 décembre 1935 au B. F. 809.057.

Le brevet principal (voir R.G.M.C. 1938 p. 135) décrit les indulines obtenues en remplaçant dans leur préparation l'aniline par les dérivés alcoyloxy ou l'aminodiphénylamine par ses dérivés alcoyloxy. Ces colorants sont plus solubles dans les alcools inférieurs, mais cette solubilité des azines peut encore être améliorée en chauffant les indulines aziniques avec des amines alcoyloxy-substituées. Par exemple on chauffe la nigrosine soluble à l'alcool (Schultz n° 985) avec le p-aminophénoléthyléther, on obtient un colorant soluble à 10 % dans les alcools inférieurs.

Pâte d'impression. — I. G. Farbenindustrie. — B. F. 811.366, 30 septembre 1936.

Dans l'impression des tissus l'uniformité des dessins dépend de l'épaississant. Les plus courants sont les

amidons, l'amidon grillé ; mais l'amidon s'emploie peu à cause de la forme gélantineuse de l'empois qui donne des pâtes trop courtes d'une médiocre utilité pour les grandes surfaces. C'est pourquoi on emploie l'amidon mélangé à l'adragante. On a déjà proposé de substituer à la gomme le mucilage de caroube, les amidons solubles ou des dérivés cellulosiques solubles dans l'eau.

On a trouvé que les polymères des éthers vinyliques, solubles dans l'eau conviennent particulièrement comme épaisseurs. Ce sont, par exemple, les éthers vinyliques, méthylquepolymère, les polymères des mono, di et polyéthylène et propylglycols.

Colorants métallifères. — I. G. Farbenindustrie. — B. F.
811.814, 10 octobre 1936.

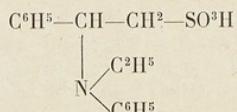
On condense l'orthoxybenzaldéhyde avec un o-amino-phénol en présence de sels métalliques de zinc, de plomb, de titane etc. Ce sont des pigments jaunes ou orangés.

Phtalocyanines.—I.G. Farbenindustrie.—B. F. 811.933,
20 octobre 1936.

On prépare des phthalocyanines benzéniques contenant des groupes phényliques attachés aux noyaux benzéniques; ce sont des pigments de nuances claires bleu-vertâtre.

Colorants d'aminotriarylméthane. — I. G. Farbenindustrie. — B. F. 812.217, 7 octobre 1936.

On introduit dans les colorants du triphénylméthane des aryles contenant des groupes aminés substitués par un groupe éthylsulfonique. Les amines ainsi utilisées sont celles qui se forment par la condensation d'une amine aromatique avec le produit d'addition du styrolène avec la chlorhydrine sulfurique. Ces produits ont été décrits dans le B. F. 780.027 (voir *R.G.M.C.* 1935, p. 419). Ainsi le dérivé de la monoéthylaniline



est condensé avec l'hydrotétraéthylé et donne un violet très pur.

Laques colorées. — Bary, Graffe et la Société Gouthière.
— B. F. 812.339, 15 janvier 1936.

Actuellement, les laques colorées sont obtenues par précipitation d'une matière colorante dissoute, sur un support gélatineux d'oxyde hydraté; ces produits séchés doivent être ensuite broyés. On a trouvé qu'on peut obtenir des laques pulvérulentes en mélangeant une solution d'un colorant avec un sel neutre insoluble, comme le carbonate de zinc.

TEINTURE - IMPRESSION

DOMMAGES ACCIDENTELS QUE PEUVENT SUBIR LES TISSUS (suite et fin)

par "TECHNOS"

Dans la première partie de cette étude (voir *R.G.M.C.*, juin 1938, p. 215), nous nous sommes préoccupés des tissus constitués par des fibres végétales naturelles comme le coton et le lin. Comme les traitements auxquels on soumet les fibres animales diffèrent considérablement et que la sensibilité de ces fibres vis-à-vis des réactifs employés ne sont pas du tout les mêmes, il y a lieu d'envisager maintenant les dommages qui peuvent leur être causés au cours de la fabrication.

C'est ainsi que la laine doit être débarrassée des parties végétales qu'elle renferme par l'opération de l'épaillage ou du carbonisage. Celle-ci consiste à détruire les impuretés végétales par l'action d'un acide minéral au-dessus de 100°. Le réactif le plus courant c'est l'acide sulfurique à 4° Bé que la dessication concentre et qui transforme alors la cellulose des brins

dilles en hydrocellulose friable qu'un battage élimine sous forme de poussière. Lorsqu'il s'agit de laine teinte, comme certaines matières colorantes seraient altérées par l'acide à chaud, on utilise dans ce cas des sels métalliques dont l'action est moins brutale, comme le chlorure d'aluminium par exemple, qui libère progressivement de l'acide chlorhydrique. Le carbonisage de la laine blanche peut conduire à des irrégularités qui ne se reconnaissent qu'à la teinture. Elles proviennent d'une élimination incomplète des réactifs acides du carbonisage ; il est nécessaire de neutraliser et d'éliminer parfaitement ceux-ci par des lavages soignés avec du carbonate (2).

Le blanchiment de la laine s'est effectué depuis les temps les plus reculés dans les soufroirs dans lesquels on répand de l'anhydride sulfureux provenant de la

(1) Voir *R.G.M.C.*, 1938, p. 215.

(2) Pratt, *Dyer and Calico Printer*, August 1932.



combustion du soufre dans l'air. Depuis que l'eau oxygénée est devenue un réactif industriel, elle a remplacé l'anhydride sulfureux dans beaucoup d'ateliers où l'on traite des lainages délicats ou des tissus mixtes contenant de la soie ; le blanc ainsi obtenu étant plus permanent. En effet, l'acide sulfureux qui est un réducteur ne détruit pas le colorant jaune de la laine, il le décolore seulement par son action réductrice, mais à la longue et, surtout par les traitements de lavage alcalin, la couleur jaune réapparaît. Au contraire, l'eau oxygénée détruit la matière colorante en oxydant celle-ci sans qu'elle puisse se régénérer dans la suite. Mais, dans ce traitement oxydant de même que dans les traitements aux hypochlorites et aux hypobromites, destinés à produire la laine irrétrécissable, cette fibre acquiert une plus grande sensibilité et peut être endommagée plus facilement quand elle subit l'action des alcalis. Cette oxydation de la laine peut encore résulter d'une exposition prolongée à l'action de la lumière et de l'humidité et ces altérations sont bien connues sous le nom de frappures d'air. Or, il arrive que ces dommages qui existent en quelque sorte à l'état latent, ne puissent pas être décelés ni par des essais physiques ni par des réactifs chimiques ; on ne les reconnaît que dans les traitements subséquents, comme la teinture.

On voit l'intérêt que présenterait une réaction qui en permettrait la détection. Ceci n'a pas échappé au Bureau des Standards de Washington où des essais ont été entrepris dans ce but ; ils viennent d'être publiés par leurs auteurs H.-A. Rutherford et M. Harris tout récemment. Voici le principe de la méthode et la manière de l'appliquer.

Le principe c'est la faculté que possède la laine qui a été traitée par les oxydants de pouvoir convertir un sel ferreux en sel ferrique décelable par la coloration que donne le sulfocyanure alcalin.

Il ne s'agit que d'un essai qualitatif, mais il a l'avantage d'être rapide, d'une grande simplicité et de donner un résultat positif dans le cas de laine détériorée par voie photo-chimique.

Le mode opératoire nécessite 3 solutions : solution A formée par des volumes égaux d'acétone et d'eau distillée rendue acide par addition de 1 % d'un volume d'acide sulfurique 6N ; solution B obtenue en dissolvant 1 gr. de sulfocyanure de potassium dans 30 cc. de A ; solution C préparée en dissolvant environ 1 gr. de sel de Mohr (sulfate double de fer et d'ammoniaque) dans 50 cc. de A et 15 cc. d'acide sulfurique 6N. Cette solution C doit être préparée au moment de s'en servir car le sel de Mohr s'oxyde à l'air ; on peut la préparer dans un flacon d'où l'air a été chassé par un courant d'acide carbonique ou d'azote.

Pour faire l'essai, on prélève environ 1 gr. de laine qu'on découpe en petits fragments et qu'on place dans une fiole conique (Erlenmeyer) de 125 cc. dans laquelle on a versé 40 cc. de la solution A et 5 cc. de la solution B. On fait bouillir pendant quelques minutes pour éliminer l'air, on arrête l'ébullition et ajoute immédiatement 5 cc. de la solution C et on bouché le

flacon. Comme contrôle, on fait un essai témoin avec une laine dont on est sûr qu'elle n'a pas été oxydée. Il peut se produire une coloration rose dans un essai ne contenant que les réactifs ; on y remédie en ajoutant un volume connu d'eau distillée jusqu'à ce que la coloration disparaisse ; on ajoute alors le même volume d'eau aux autres essais. Dans ces conditions, la laine qui n'a pas été oxydée reste incolore, tandis que celle qui a subi l'action des oxydants se colore en rose plus ou moins intense. L'apparition d'une coloration rose dans la solution, avant l'addition de la solution C, indique, dans la laine, la présence du fer. Dans ce cas il faut éliminer le fer en lavant plusieurs fois la laine avec de l'acide chlorhydrique dilué.

Cet essai a fourni des indications positives avec des laines blanchies par l'eau oxygénée, chlorées ou bromées, ou qui ont été exposées à l'air humide aux radiations d'une lampe à arc en vase clos.

Au contraire, les essais ont été négatifs avec des laines irradiées dans une atmosphère d'azote sec ou humide ou dans l'air absolument sec. De même, des échantillons blanchis à l'eau oxygénée, puis traités par l'acide sulfureux ont donné des résultats négatifs (1).

Nous rappellerons à ce propos que la présence de certains sels métalliques dans la laine peut exercer une fâcheuse influence lors du blanchiment de cette fibre par l'eau oxygénée. Ce sont surtout les sels de cuivre qui ont été trouvés particulièrement nocifs.

Enfin, le maintien d'un pH convenable est aussi nécessaire si l'on veut éviter les dommages dans le blanchiment ; d'après Trotman et Gee ce pH doit être de 8 à 8,5 (2). On sait qu'une alcalinité trop forte peut provoquer, dans tous les traitements de la laine, lavage, désuintage, blanchiment, apprêtage, des dommages plus ou moins sérieux. Les essais mécaniques ne sont pas toujours suffisants pour fournir des renseignements à ce sujet ; aussi les propositions d'utiliser des réactions colorées n'ont-elles pas manqué. On a déjà souvent reproduit ici d'importants mémoires sur cette question.

Dès 1904, Pauly et Binz avaient constaté que dans la laine endommagée, le cortex devient plus perméable et laisse mieux pénétrer les réactifs ; en particulier, une solution d'acide diazosulfanilique fournit, dans ces conditions, une coloration brun rougeâtre. Sur ce principe, on a établi une méthode d'estimation quantitative de l'altération de la laine. Nous renverrons, à ce sujet, aux articles publiés ici même (*R.G.M.C.*, 1932, p. 219, 389, 430 ; 1933, p. 26 ; 1935, p. 481 ; 1936, p. 396).

Lorsque la laine est soumise à la teinture et à l'apprêtage, ceux qui sont chargés de ces opérations savent que là, également, une surveillance de tous les instants est nécessaire si l'on veut éviter les accidents dans la fabrication. Souvent, la manière défectueuse dont ont été effectués les traitements préliminaires, dont il vient d'être question plus haut, n'apparaît qu'après la

(1) Remarque. On a pu voir que la même question a été traitée par M. le Chanoine Pinte à la page 281 de ce numéro.

(2) Trotman et Gee, *Journ. Soc. Dyers and Col.*, 1932, p. 230. Voir *R.G.M.C.*, 1933, p. 26.

La plus importante fabrique
française strictement
spécialisée et
indépendante
pour :



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 À BÂLE (SUISSE)

*Pour obtenir une teinture
tranchée de chaque fil*

ALBATEX PO

agent d'unisson

teinture, ce qui engage alors, mais à tort, la responsabilité du teinturier ou de l'apprêteur qui traite les tissus. Nous ne pouvons mieux faire que de renvoyer nos lecteurs à l'intéressante communication présentée par M. Hodiamont au 16^e Congrès de l'A.C.I.T., à Bruxelles en 1935 (*R.G.M.C.*, 1936, p. 151).

On connaît les défauts d'unisson auxquels l'emploi de la viscose a donné lieu, il y a quelques années et les nombreux conflits qui furent occasionnés par le fait de « barrures » dans la marchandise traitée. Mais on sait aussi que ces inconvénients ont pu être écartés grâce aux efforts combinés des fabricants de rayonne et des laboratoires des producteurs de colorants. L'on est ainsi parvenu à améliorer l'homogénéité de la fibre en même temps que l'étude des colorants a permis d'augmenter le pouvoir d'unisson d'un grand nombre d'entre eux.

Le problème de l'unisson dans la teinture de la viscose a donné lieu à un grand nombre de recherches, aussi bien théoriques que pratiques. On s'est surtout efforcé de trouver des méthodes d'essais qui puissent permettre au teinturier de se rendre compte rapidement des propriétés d'un colorant avant de l'appliquer sur un lot de marchandise. Nous rappellerons que parmi ces essais, Whittaker avait proposé en 1926 l'essai de l'ascension capillaire, en lui-même fort simple. Il avait constaté qu'en suspendant des fils de viscose dans une solution de colorant à examiner, on remarque des différences dans les hauteurs de l'ascension du colorant ; ceux dont l'ascension est la plus faible étant ceux dont le pouvoir d'unisson est le meilleur et inversement. Il semble que cette opinion ne doive pas être prise dans un sens aussi absolu, car Weltzien et Gölze après une étude approfondie sont d'avis que cette méthode ne fournit pas de résultats certains. Ceci a d'ailleurs été confirmé dans un travail tout récent dans lequel Weltzien et Windeck (1) ont montré qu'un même colorant, le Bleu Benzo Brillant 6B examiné sur deux rayonnes d'origine différente, viscose et cupro-ammoniacale présente une hauteur d'ascension beaucoup plus forte sur viscose. Cela tient à ce qu'il faut aussi faire entrer en ligne de compte

(1) Weltzien et Windeck, *Seide und Kuntseide*, 1938, p. 64.

l'affinité du colorant pour la fibre, c'est-à-dire la vitesse suivant laquelle le colorant se fixe. Dans le cas de la viscose, cette affinité est faible, tandis qu'elle est très forte pour la rayonne cupro-ammoniacale ; le colorant est capté si rapidement que la solution colorée ne peut plus s'élever.

Les tissus de laine n'acquièrent leur pleine valeur que lorsqu'ils ont subi certains traitements spéciaux qui en modifient l'aspect, le toucher, la souplesse, la « main » et qui sont du ressort des apprêts. La réussite de ces opérations est liée, en quelque sorte, avec l'histoire antérieure des traitements que les fibres ont subis.

L'altération cellulaire de la fibre est aussi nuisible que les accidents mécaniques, avec cette différence que ces derniers sont visibles alors que les premiers ne sont rendus apparents qu'après le traitement final. Ce qui le démontre, c'est qu'un tissu convenablement terminé et qui, après avoir été porté, est remis au teinturier pour être teint et apprêté à nouveau, ne présentera plus les mêmes qualités de souplesse, de mœlleux, de main que le tissu primitif. Ceci montre également que toute altération provenant d'une fausse manœuvre dans la teinture et l'apprêtage de la laine, ne peut plus être rattrapée. Mais ceci s'applique plus particulièrement aux apprêts de la laine qui utilisent les propriétés plastiques de cette fibre, sous l'influence de la vapeur comme le fixage, le décatissage, le crabbing, etc., sans en excepter les opérations de la teinture elle-même. Dans le crabbing, les conditions varient suivant la nature du tissu, s'il s'agit d'un tissu léger ou lourd, mais il importe de ne pas prolonger l'action de l'eau bouillante au-delà d'une certaine limite et de ne pas exagérer la tension afin d'éviter précisément l'altération cellulaire de la fibre (voir l'extrait d'un article sur cette question page 311).

On a pu se rendre compte d'après ce qui a été exposé dans cet article que, dans les traitements des textiles, le praticien peut se trouver en présence de difficultés quelle que soit la nature des fibres qu'il doit traiter. Mais on peut ajouter que l'introduction de nouvelles matières textiles, dont les propriétés sont encore moins bien connues, vient souvent compliquer les opérations et augmenter les risques.

COMPTES-RENDUS DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Association Internationale des Chimistes Coloristes

Réunion de Constance, 25-29 Mai 1938 (1)

Ce Congrès a réuni plus de 400 membres dont la plupart étaient allemands ; la Suisse était représentée par 33 assistants. Les premières conférences eurent lieu dans le bâtiment qui avait abrité le Concile du début du 14^e siècle.

Le Professeur Staudinger de Fribourg a fait une conférence sur la constitution chimique des fibres

(1) D'après notre confrère *Der Textilchemiker*.

artificielles et naturelles. Il fait une différence entre la structure de la cellulose et celle des savons, la première étant formée de molécules géantes ; l'analogie réside dans le fait qu'il s'agit dans les deux cas de longues chaînes filiformes d'un diamètre extrêmement petit. La cellulose, on le sait, est constituée par la réunion de restes glucosiques enchaînés par les valences principales et dont le nombre est très variable. Dans la fibre naturelle il y en a 2 à 3000, dans le bois 1500, dans la cellulose sulfite il y en a 1000 et environ 600 dans la rayonne. Ces poids moléculaires sont ceux que fournit l'expérience souvent délicate mais dans la

pratique, la viscosité donne une indication. On s'efforce de dégrader la cellulose le moins possible pour la fabrication mais on ne va pas au-delà de 800 molécules de glucose car les solutions seraient trop visqueuses. La cellulose est extraordinairement sensible à l'oxydation puisqu'il suffit de faire fixer une molécule d'oxygène (64 grs) pour diminuer de moitié la chaîne de 3 tonnes de cellulose.

L'auteur estime que dans l'avenir on utilisera des fibres résultant de procédés de synthèse totale comme celles dérivées des éthers vinyliques.

Le Dr Bergdolt a fait une communication sur *le développement historique des colorants azoïques*. Il a insisté sur le fait que ces réactions sont moins simples qu'elles ne paraissent car elles ne sont ni instantanées ni quantitatives; les conditions dans lesquelles elles se produisent exercent une grande influence. Il faut éviter autant que possible les réactions secondaires qui donnent des produits moins purs; ces impuretés communiquent aux colorants des propriétés gênantes. Par exemple, pour la réserve de la rayonne acétate, ces produits sont nuisibles.

Le Dr Prior a parlé de la *systématique des effets d'apprêtage*. Il a étudié l'effet de divers produits sur la raideur et l'élasticité des fibres par la méthode préconisée par le Bureau des Standards pour la mesure de la résistance au froissement. (On rappellera que cette méthode a été exposée ici en son temps, voir *R.G.M.C.* 1938, mars p. 106 et mai p. 187). Il a également mesuré la glaçure des surfaces en déterminant le travail nécessaire pour faire glisser deux surfaces l'une sur l'autre.

Le Professeur Elöd s'est occupé des *relations qui lient les modifications chimiques de la laine à l'affinité pour les colorants*. Il a établi des courbes montrant

l'absorption des colorants en fonction du temps; dans certains cas la vitesse de la montée du colorant se trouve accrue par l'action des réactifs sur la laine, bien qu'à l'état d'équilibre atteint, la quantité de colorant fixé demeure la même. Dans d'autres cas, cette proportion de colorant fixé se trouvait augmentée. Enfin, il a insisté sur le fait que tous les traitements de la laine devraient se faire dans des milieux de pH = 4.9 qui est le point isoélectrique.

Le Dr Perndanner a traité de la question *du cuivrage des rouleaux pour impression*. Il propose de reconstituer la couche de cuivre de ces rouleaux, par galvanoplastie quand la gravure d'un rouleau, hors de service, a été enlevée au tour. On peut ainsi donner au rouleau usagé son diamètre primitif et le lui conserver indéfiniment.

Le Professeur Iovanovitz de St-Gall fournit une intéressante démonstration de *l'application de la radio-technique à l'étude de la résistance des fibres et des tissus*. La rupture des fibres est rendue sensible par l'enregistrement du bruit qui en résulte et on put entendre à Constance les résultats d'essais effectués à St-Gall et retransmis par le téléphone; la rupture d'une fibre de laine donne dans le haut-parleur un bruit comparable à celui de la rupture d'une corde de violon.

Le Dr A. Chwala s'est occupé des *procédés pour rendre les fibres hydrofuges*. Il a surtout envisagé les nouveaux procédés utilisés en Angleterre, dont il a déjà été souvent parlé ici (voir *R.G.M.C.* 1938, p. 74).

Enfin, signalons une communication du Professeur Weltzien sur les *propriétés mécaniques et tinctoriales des fibres artificielles* et une conférence du Dr Nüsslein sur la *chimie des procédés d'ennoblissement de la laine*. Il a montré par des films et par des projections l'action détersive d'un grand nombre de produits utilisés.

NOUVEAUX COLORANTS

J.-R. Geigy.

ORANGÉ DIPHÉNYLE SOLIDES EGN ET 3 RL
BRUN DIPHÉNYLE SOLIDE 2 RL

Le groupe des colorants Diphényle s'est enrichi de nouveaux éléments possédant une excellente résistance à la lumière et qui sont préconisés pour la teinture du coton, de la viscose, de la laine cellulosique et pour tous les articles pour lesquels on exige une bonne solidité à la lumière. L'Orangé Diphényle solide E.G.N. fournit des orangés jaunâtres vifs de très bonne à excellente solidité. L'Orangé Diphényle solide 3 RL donne une nuance orangé rougeâtre de très bonne solidité à la lumière, tandis que le Brun Diphényle solide 2 RL produit des bruns rougeâtres ayant les mêmes propriétés. Ces colorants peuvent aussi s'appliquer à la soie naturelle.

VIOLET POLAIRE B CONC.
(en instance de brevet)

C'est le premier violet de la série Polaire. Il con-

vient pour la teinture de la laine de toutes espèces, de la soie naturelle chargée ou non et de la gloria (laine-soie). Comme il teint en bain neutre, le *Violet Polaire B conc.* peut servir à couvrir la fibre animale dans les tissus mi-laine, laine-laine cellulosique et mi-soie, les effets de rayonne viscose et acétate sont réservés en blanc. Le *Violet Polaire B conc.* peut servir au nuançage des teintures au chrome puisqu'il résiste à ce traitement.

BLEU MARINE SOLIDE POUR LAINE LL

C'est un colorant faiblement acide, solide à la lumière pour la production de Bleus marine foncés sur étoffes de confection pour dames, de bonne qualité, sur étoffes pour hommes bon marché et sur draps pour casquettes. Ce bleu se distingue par sa bonne solidité à l'eau, au lavage, à la sueur et au porter. Il unit bien et pénètre parfaitement; les effets de coton et rayonne sont réservés à peu près tandis que la rayonne acétate reste blanc pur.

JAUNE DIPHÉNYLE SOLIDE RL

C'est un colorant direct qui fournit de belles nuances jaune d'or pures, solides à la lumière. On peut l'appliquer seul ou dans les mélanges où il sert d'élément jaune dans la production de nuances mode sur coton, viscose, tissus mixtes composés de ces deux fibres comme les bas, par exemple. Le *Jaune Diphenyle solide RL* est facilement rongeable et les teintures mal réussies devant être reprises ou reteintes sont aisément démontées par l'hydrosulfite. Le Jaune diphenyle solide RL convient aussi pour teindre la soie naturelle et il unit sur mi-laine, wollestra et mi-soie en réservant l'acétate.

BLEU CÉTACYL DIRECT 4 GS SUPRA

Ce colorant fournit des nuances bleues pures sur rayonne acétate mate ou brillante. Sa nuance est plus pure et plus verdâtre que l'ancienne marque 2 GS supra et se distingue, surtout en tons moyens et foncés, par une excellente solidité à la lumière. En outre, il ne vire pas à la lumière artificielle ; il peut servir comme élément bleu dans toutes les combinaisons de mélanges.

Société pour l'Industrie Chimique à Bâle.

La Société pour l'Industrie Chimique à Bâle nous signale de nouveau la parution d'une série de nouvelles cartes d'échantillons :

Carte N° 1521 :

TEINTURES SUR TISSUS MÉLANGÉS LAINES
RAYONNE VISCOSE

Cette carte illustre à côté de 12 teintes ton sur ton réalisées en colorants mi-laine et Polytex 12 autres également ton sur ton en colorants mi-laine solides et Polytex solides, et enfin 12 dernières en colorants acides et Néolane réservant la viscose.

Un même nombre de teintes illustre des effets bicolores dans lesquels la laine a été teinte préalablement en colorants acides et Néolane appropriés, la viscose couverte ensuite à l'aide de colorants Chlorantine lumière en présence d'Albatex WS.

Carte N° 1522 :

TEINTES SUR BAS VANISÉS DE LAINE-VISCOSE
ET TRICOT MI-LAINE VANISÉ

Cette carte présente :

- 1^o 12 applications des principaux colorants mi-laine,
- 2^o 6 applications des colorants de nuancage pour viscose,
- 3^o 6 applications des colorants de nuancage pour laine,

4^o 24 nuances mode sur laine-viscose (mate et brillante),

5^o 12 nuances mode sur tricot mi-laine.

Les applications sont toutes obtenues d'après le procédé mi-laine en un bain décrit de façon détaillée.

Carte N° 1527 :

NOIR A LA CUVE POUR IMPRESSION GL MICROPoudRE
MICROPATE

Nouveau colorant pour impression donnant un noir intense d'excellente solidité à la lumière, au lavage et au chlore. Le rendement de la micropâte est égal à celui de la micropoudre.

Ce nouveau produit présente par rapport à d'autres noirs à la cuve pour impression du marché l'avantage de pouvoir être imprimé sans additions particulières ; il se réoxyde rapidement après vaporisation, si bien qu'un dégorgement au lavage n'est pas à craindre. Son application a lieu d'après la méthode habituelle sur coton comme sur viscose.

Carte N° 1536 :

BLEU CIBANONE 2 R ® — BLEU CIBANONE FONCÉ MBA ®
NOIR CIBANONE BAN ® DOUBLE CONG. POUR L'ARTICLE
TISSÉ TEINT BLANCHI EN PIÈCE

Petite carte spéciale ayant pour but de démontrer l'intérêt que présentent les colorants précités par l'article tissé-teint. Tous trois conviennent particulièrement par suite de leur solidité au blanchiment en pièce, que celui-ci se fasse au carbonate de soude et au chlore ou d'après la méthode combinée chlore-peroxyde.

Cependant, le mode de blanchiment variant souvent fortement d'une usine à l'autre, aucune garantie ne saurait être prise et un essai préalable est indiqué.

La carte donne toutes les indications désirables sur les procédés les mieux appropriés.

Carte N° 1544 :

COLORANTS POLYCÈTE SOLIDES

Les colorants Polycète solides conviennent à la teinture de tissus mixtes de :

mi-laine avec rayonne acétate, ou
mi-laine avec viscose et rayonne acétate,
mi-soie avec rayonne acétate,
mi-soie avec viscose et rayonne acétate,
soie, viscose et rayonne acétate,
soie, laine, viscose et rayonne acétate, etc...

et sont d'une meilleure solidité à la lumière que les colorants Polycète. Pour les nuances claires, la teinture a lieu sous addition de 0,5 gr. d'Ultravon W ou de 1 gr. d'Albatex PO par litre et de 20 à 30 % de sulfate de soude cristallisé, pour les nuances foncées et les noirs avec 1 gr. d'Ultravon W par litre et 40 et 60 % de sulfate de soude crist.

Carte N° 1550 :

CIBANAPHTOLS ET BASES CIBA SUR COTON FILÉ

Carte de présentation superbe qui témoigne des études approfondies auxquelles la Ciba s'est livrée dans ce domaine.

Comparée à l'édition précédente qui porte le N° 1.000, nous remarquons que le nombre des marques de Naphtols et de Bases a considérablement augmenté.

Des tableaux et des graphiques donnent des indications très détaillées sur l'affinité des combinaisons ainsi que sur les méthodes d'application les mieux appropriées dans les différents volumes de bain. Les principales solidités figurent en regard de chaque combinaison.

Carte N° 1581 :

VERT CHLORANTINE LUMIÈRE CLL BREV.

Cette carte illustre le colorant précité sur :

coton filé,
coton filé Mercerisé,
fil viscose,
tissu coton blanchi,
crêpe viscose,
tissu schappe viscose,
Bemberg mate,
tricot viscose,
tricot viscose mate,
coton viscose,
coton avec effet de rayonne acétate,
viscose mate — acétate mate,
Bemberg — rayonne acétate.

En plus de sa très bonne solidité à la lumière, ce colorant se caractérise par son insensibilité à l'eau calcaire. La teinture a lieu en bain neutre de sulfate de soude sous addition d'Ultravon W ou d'Albatex PO, ce dernier étant surtout approprié pour la teinture d'articles difficiles à unir.

Carte N° 1590 :

VERTS CIBANONE BRILLANTS

Cette carte illustre les 4 nouveaux Verts brillants Cibanone :

BF ®

2 B ®

2 G ®

4 G ®

sous leurs deux formes de micropoudre haute conc. pour teinture et de micropoudre conc. pour teinture, la marque BF étant en outre vendue en pâte conc.

Ces colorants se distinguent par leur vivacité remarquable et par leurs excellentes propriétés de solidités. Ils sont appropriés à la teinture du coton, de la rayonne-viscose et des autres fibres végétales, selon les procédés CI et CII.

La facilité avec laquelle ils se réduisent et leur bon unisson permettent de les employer seuls ou en combinaisons avec d'autres colorants Cibanone ®, d'après les procédés CI et CII pour la teinture du coton en Bourre, des rubans de cardé, des bobines croisées et des ensouffles sur appareils ainsi que pour celle des filés sur barque.

Ils sont également appropriés à la teinture de la pièce, en particulier pour l'article ameublement, en raison de leur résistance à la lumière bonne à très bonne.

Les teintes des quatre marques en cause sont d'une solidité remarquable au lavage, au débouillissage alcalin, au chlore et à l'eau oxygénée, ce qui permet de les utiliser pour l'article tissé teint ; dans les articles coton-rayonne cette dernière ressort plus foncée que le coton.

Les teintes sur soie sont particulièrement solides au lavage et au foulon, si bien que ces nouveaux produits peuvent être recommandés pour la teinture du fil à broder, des fils d'effet, des tissus pour chemises ou pour robes.

Le vert Cibanone brillant BF ® pâte conc. est recommandé pour l'impression directe sur coton et sur rayonne viscose, seul ou en combinaison avec le Jaune Cibanone GC pâte double.

Tous ces nouveaux produits sont illustrés sur coton filé ordinaire et Mercerisé, sur soie, sur viscose, sur tissu coton, en application normale et au foulard. Enfin, des applications en tissé teint démontrent la bonne résistance de ces colorants à l'opération de blanchiment et pour terminer, ils sont illustrés en impression directe et en impression rongeant.

EXTRAITS DE JOURNAUX ETRANGERS

TEINTURE

L'importance du pH dans les traitements des textiles (blanchiment, teinture, nettoyage, etc...) — Deutsche Färber-Zeitung, 73, n° 34 (22-8-37) et aussi POWNEY et FROST, J. Textile Institute, août 1937.

La détermination du pH est appelée à jouer, dans la pratique de l'ennoblissement des textiles, un rôle au moins aussi important que le contrôle de la tempéra-

ture à l'aide d'un thermomètre. Mais à l'heure actuelle, cette détermination est encore trop souvent négligée, ou effectuée avec un défaut complet de précision. Quelques publications récentes ont mis en lumière l'importance du pH des bains utilisés dans les divers traitements que l'on fait subir aux matières textiles. Certains auteurs donnent les résultats de recherches scientifiques se rapportant à ce problème, tandis que d'autres insistent plus particulièrement sur l'aspect purement pratique de la question.

Dans la *Deutsche Färber-Zeitung* (1), W. D. fait remarquer que toutes les opérations d'ennoblissement se faisant en milieu acide ou alcalin atteignent leur efficacité maxima dans un intervalle de pH bien déterminé. En dehors de cette zone, non seulement les résultats laissent à désirer, mais encore une attaque de la marchandise est bien souvent à redouter. On voit donc à quels risques on s'expose lorsqu'on s'abstient de contrôler le pH. Mais ce qu'il importe de faire, ce n'est pas de doser les quantités d'acide ou d'alcali présentes : c'est de mesurer les *ions d'hydrogène actifs*, qui seuls interviennent effectivement dans le cours des opérations. On sait que l'échelle des pH s'étend de 1 à 14, la valeur 7 représentant la neutralité, c'est-à-dire le point où les ions H et OH sont en nombre égal. Au-dessous de 7, il y a prépondérance des ions H et on dit que le milieu est acide; au-dessus de 7, les ions OH dominent et le milieu est dit alcalin.

Dans l'ennoblissement du coton, le premier point où s'impose le contrôle du pH est le *lessivage alcalin* ou, plus exactement, le rinçage des marchandises venant de subir cette opération où, comme on sait, la proportion d'alcali misé en jeu varie beaucoup selon les besoins déterminés par la qualité du matériel. Si, par suite d'un rinçage insuffisant, la marchandise débouillée arrivait encore très alcaline au bain de blanchiment, il pourrait en résulter de graves perturbations dans le blanchiment. L'affaiblissement de la fibre que l'on constate fréquemment au blanchiment est uniquement imputable à un défaut de surveillance du pH. On doit donc tout d'abord déterminer le pH du matériel rincé, afin de pouvoir ensuite éviter la zone de pH (7 à 8) comportant les plus grands risques d'attaque de la fibre.

Dans le *blanchiment* lui-même, il faut s'efforcer de travailler au pH le plus favorable, que l'on aura déterminé par des essais systématiques préalables, effectués dans l'appareillage même de l'entreprise. Il faut aussi tenir compte du fait que le pH ne reste pas immuable durant toute l'opération, mais est au contraire sujet à des variations appréciables. Lorsqu'on utilise des bains déjà usagés, le pH tend à se déplacer toujours vers l'acidité ; c'est d'ailleurs la raison pour laquelle les vieux bains, tant qu'ils contiennent encore du chlore libre, blanchissent plus rapidement que les bains frais. Aussitôt après le blanchiment, on doit contrôler le pH de la marchandise avant de la sécher, afin de pouvoir éventuellement prévenir une dégradation avancée de la fibre. Ce contrôle devrait d'ailleurs être effectué sur tout matériel textile venant de subir un traitement alcalin ou acide. Il permet de mettre la marchandise en état de ne plus subir de dégradation, en l'amenant à la neutralité, dans le cas du coton, — ou au point isoélectrique (pH 4,9) dans le cas de la laine.

La valeur du pH joue aussi un rôle important dans l'*encollage*, et surtout dans le *désencollage* des textiles, l'emploi des diastases pour cette dernière opération comportant un pH optimum. D'autre part, il est bon de contrôler le pH des masses d'apprêts, des adjuvants

pour textiles, etc... Ce contrôle est extrêmement important dans tous les traitements que l'on fait subir à la *rayonne acétale*. On sait en effet qu'en milieu alcalin, et en particulier si le pH vient à s'élever au-dessus de 10, cette rayonne se saponifie facilement. L'hydrolyse des savons peut donner lieu à une alcalinité dangereuse, et une surveillance s'impose.

Le contrôle du pH est également important dans le *nettoyage de la laine*, qui s'effectue en milieu alcalin, c'est-à-dire dans des conditions sévères pour la fibre, surtout si l'on vient à s'écartez de la zone admissible de pH. Il est cependant nécessaire d'opérer en un milieu suffisamment alcalin pour obtenir un nettoyage efficace. Les bains de savons ordinairement employés sont maintenus au pH 10 à 11. Les détergents synthétiques permettent — et ce n'est pas le moindre de leurs avantages — de travailler à un pH sensiblement plus bas, au voisinage de la neutralité. On réalise ainsi les conditions les plus favorables à la conservation de la fibre. Il est par ailleurs recommandé de contrôler avant séchage le matériel traité, pour éventuellement le passer dans un bain de rinçage acide, de façon à l'amener à peu près au point isoélectrique. Car le séchage de la laine en milieu alcalin risque toujours de provoquer une importante dégradation.

Dans la *teinture de la laine*, la valeur du pH joue aussi un rôle prépondérant, en ce qui concerne l'épuisement du colorant et la nuance finalement obtenue. A tout colorant acide, il correspond un pH pour lequel l'épuisement atteint son maximum. Dans chaque entreprise, on devrait déterminer systématiquement ce pH optimum pour les teintures les plus usuelles. On n'a pas intérêt à exagérer l'acidité, car l'épuisement se fait alors moins bien et la marchandise peut se dégrader davantage. D'une façon générale, le pH le plus favorable pour les teintures fortement acides est compris entre 2,1 et 1,7. Il faut prendre garde aux variations qui peuvent résulter d'oscillations dans le rapport de bain. Comme toujours, le contrôle du pH de la laine après teinture, *avant séchage*, est très important pour la conservation de la marchandise. Le matériel teint doit être rincé et amené aussi près que possible du point isoélectrique (pH 4,9), qui correspond au minimum de réactivité de la fibre et exclut toute dégradation. La même recommandation est valable pour le rinçage *après carbonage* de la laine.

**

Se plaçant à un point de vue plus scientifique, Powney et Frost publient, dans le *Journal du Textile Institute* (2) les résultats de leurs travaux relatifs à l'influence du pH sur le *mouillage par les solutions de savons*. Ces auteurs prennent comme critérium du mouillage l'angle (mesuré dans la goutte) que forme le profil d'un liquide avec la phase en contact. Si l'angle est inférieur à 90°, on dit que le liquide mouille cette phase. Si l'angle est infiniment petit, on dit que le liquide se répand ou se propage. Le *mouillage par*

(2) *Journal of the Textile Institute*, 28, n° 8, août 1937.

adhérence résulte d'une attraction entre les molécules des deux phases ; il y a *mouillage capillaire* lorsque le liquide pénètre dans un système capillaire, et *mouillage total* lorsqu'il n'y a plus d'air dans les espaces capillaires d'un tissu.

C'est à l'influence du pH sur le mouillage par adhérence que les auteurs se sont intéressés. Pour mesurer les angles de contact avec les fibres textiles, ils se sont servis de la « machine à bulles » de Taggart, Taylor et Ince, quelque peu modifiée. Ils ont déterminé, pour différents systèmes, l'angle d'avancement, l'angle de recul, et l'angle d'équilibre. Ce dernier est en général la moyenne des deux premiers, dont la différence constitue l'*« hystérésis cinétique »*, attribuée au frottement des molécules. C'est ainsi que dans les systèmes : fibre textile/air/eau, on a pour une laine désintierée : angle d'avancement : 55°, angle de recul : 25° ; — pour une rayonne d'acétate, respectivement 30° et 12° ; — pour une rayonne cuproammoniacale, 17° et 7°. Si, dans les systèmes précédents, on remplace l'eau par des solutions de savons, on constate une diminution considérable de l'angle de contact, même pour une faible concentration de savon.

L'influence du pH sur l'angle de contact a été d'abord étudiée avec des solutions d'oléate et de laurate de sodium, auxquelles on ajoutait peu à peu de la soude caustique n/10. Les auteurs ont ainsi obtenu des courbes de même allure avec les systèmes : paraffine/air/oléate de sodium, et laine/air/oléate de sodium. Dans les deux cas, l'angle de contact croît rapidement jusqu'à ce qu'on ait ajouté 1 cc. environ de NaOH n/10 pour 100 cc. de solution du détergent (concentration 0,001 % à 0,02 %). Les additions ultérieures de soude caustique n'ont qu'un effet relativement faible. L'accroissement de la tension superficielle des solutions de savons, sous l'action de l'alcali, est vraisemblablement dû à la suppression de l'hydrolyse libérant de l'acide gras. En effet, lorsque l'eau est remplacée par de l'alcool, l'angle de contact n'est presque pas affecté par le pH.

La variation de l'angle de contact en fonction du pH a été ensuite étudiée de plus près, à l'aide de solutions tamponnées avec du phosphate de sodium. Pour le système paraffine/air/oléate de sodium à 0,01 %, les auteurs ont observé un minimum d'angle de contact (19°) à pH 8. Dans le cas de l'oléate à 0,02 %, le minimum est au voisinage de pH 9, où l'angle devient nul (il y a donc propagation). Avec 0,1 % d'oléate, la zone de pH dans laquelle la propagation peut avoir lieu s'élargit de 8,5 à 10,3. Dans tous les cas, il n'y a plus de variation appréciable au-dessus de pH 11. Aux bas pH, l'hystérésis cinétique augmente et la solution se trouble. Par ailleurs, les essais effectués avec le laurate de sodium ont montré qu'à concentration égale, on obtient avec ce savon un mouillage inférieur à celui de l'oléate. Il en faut au moins 0,1 % pour avoir un minimum d'angle de contact correspondant à la propagation (angle de 0° à pH 7,7). Il est à remarquer que d'une façon générale, dans le cas du laurate, l'angle de contact tend à décroître légèrement aux pH su-

périeurs à 11. On observe le maximum d'hystérésis cinétique au pH (7) où se sépare l'acide gras.

Dans les essais précédents, les auteurs avaient étudié l'angle de contact des solutions détergentes avec la paraffine. Le cas où cette dernière est remplacée par la laine nous intéresse davantage. Les résultats sont d'ailleurs assez différents. On constate notamment que pour le système laine/air/laurate de sodium à 0,1 % on a propagation (angle de contact nul) aux pH voisins de 8, là où on avait un angle de 45° avec la paraffine. Le laurate à 0,2 % donne même la propagation à des pH plus élevés (7,5 à 9,6).

La question de l'*élimination des huiles, des fibres textiles*, a été examinée de la manière suivante : la fibre était enduite d'huile de paraffine (Nujol) à l'aide d'une baguette métallique préalablement flambée, jusqu'à formation de gouttelettes. La fibre était ensuite plongée dans la solution de détergent. Il est souvent difficile d'apprécier exactement l'angle de contact, par suite du déplacement des gouttes. On ne peut donc en donner que des évaluations approximatives. Mesuré comme toujours dans la solution aqueuse, l'angle doit être à peu près de 0° pour que l'huile soit éliminée. Aux pH compris entre 7,5 et 12,2, le *laurate de sodium* à 0,2 % donne un angle de contact de l'ordre de 150° avec la laine et le coton, de 70° avec la rayonne cuproammoniacale. Dans le cas de la rayonne acétate, les gouttes d'huile abandonnent la fibre presque immédiatement à pH 11, au bout d'une minute à pH 12, et au bout de 20 à 30 secondes à pH 9.

L'*oléate de sodium*, à la même concentration, est beaucoup plus efficace pour enlever l'huile. Cette dernière est rapidement éliminée de la laine aux pH compris entre 9 et 10,5 ; au-dessus de pH 11, il se forme un angle stable de 150°. Dans le cas du coton, l'élimination de l'huile demande 20 secondes à un pH légèrement inférieur à 10, une minute à pH 9. Les résultats sont presque identiques avec la rayonne cuproammoniacale, mais assez différents avec la rayonne acétate. Dans ce dernier cas l'élimination de l'huile, instantanée à pH 11, se fait en une minute à pH 9,2. Si la concentration de l'oléate tombe à 0,02 %, son efficacité est très réduite. Cependant les gouttes d'huile abandonnent encore la rayonne cuproammoniacale à pH 10, et tendent à quitter la rayonne acétate au bout de 2 minutes à pH 11.

Les auteurs ont fait un grand nombre d'expériences pour déterminer l'effet d'un changement du pH de la solution détergente, au contact même de la fibre enduite d'huile. D'une façon générale, l'huile est éliminée avec la même efficacité, que la solution de savon soit tamponnée dès le début au pH optimum, ou que cette valeur soit approchée par la suite du côté acide ou du côté alcalin (respectivement par addition d'un sel alcalin ou d'un sel acide). Cependant, lorsque la concentration de savon est faible et que résulte du tamponnage initial la formation d'un angle stable de contact, la goutte d'huile ne peut être enlevée qu'en abaissant suffisamment le pH pour arriver à une solution trouble, et en ajoutant ensuite de l'alcali. C'est

qu'alors l'acide gras libéré a tendance à se rassembler à la surface de séparation de l'huile et de l'eau ; l'addition subséquente d'alcali provoque la formation d'un excès local de savon, suffisant pour détacher la goutte d'huile de la fibre.

On voit immédiatement le profit que l'on peut tirer de cette intéressante étude, en ce qui concerne la pratique du nettoyage et du dégraissage des fibres textiles.

J. L.

Contribution à la théorie de la teinture acide de la laine (IV^e communication). Sur la nature acide des acides-colorants libres de quelques colorants acides pour laine. — W. ENDER et A. MULLER. — *Melliand Textilberichte*, novembre 1937, p. 906-907.

La plupart des colorants acides pour laine sont des sels de Na ou de K d'acides sulfoniques. Les solutions aqueuses des acides-colorants libres ont une réaction fortement acide. Seuls les colorants acides contenant dans leur molécule, outre les groupes sulfos, quelques groupes basiques et considérés comme des ions hybrides font exception.

Jusqu'à présent la nature chimique (constante de dissociation, etc.) des acides colorants libres n'avait pas été bien étudiée.

La préparation des acides colorants purs, ainsi que l'ont montré précédemment les auteurs, est d'une réalisation difficile. Elöd (*Melliand Textilberichte*, 1936, 69), dans son étude sur les rapports entre les constantes de dissociation d'acides colorants et la solidité à l'eau des teintures sur laine, montre combien il est difficile d'arriver à des produits bien définis et révélés purs par l'analyse. Sisley (Bl., 3, 25, 864) recommande de traiter le sel de Na de l'Orangé II, par un excès d'acide chlorhydrique 20% à l'ébullition, afin d'obtenir un acide-colorant pour ainsi dire pur, que l'on doit encore purifier par cristallisation dans des solvants organiques.

Dans la plupart des cas, les auteurs ont pu séparer les acides sulfoniques de leurs sels de Na par l'acide chlorhydrique fort, mais pas toujours à la température de l'ébullition.

La présente communication a pour but de déterminer jusqu'à quel point les acides colorants, suivant leur constitution différente, se diffèrentent entre eux dans leur nature acide et si l'on peut déceler, dans les acides di ou tribasiques, de plus grandes différences dans les constantes de dissociation des divers groupes acides.

Le caractère acide des acides-colorants examinés a été estimé au moyen des courbes de titration fournies par électrotitrimétrie (électrode de quinhydrone) jusqu'à pH 8.

Elöd (*Ang. Chem.*, 49, 97, 1036) a montré qu'il existe une relation entre les constantes de dissociation d'acides colorants libres et la solidité à l'eau de leurs teintures. Il conclut que les acides colorants dont la constante de dissociation est petite, donnent des teintures solides à l'eau.

Il semble qu'il existe certains rapports entre les

constantes de dissociation des acides-colorants et les solidités à l'eau des teintures obtenues avec ces colorants acides sur laine, d'où il résultera que les acides sulfoniques colorants avec une constante de dissociation $K = 10^{-2}$ donneraient toujours des teintures solides à l'eau ; les acides colorants avec une constante de dissociation $K = 10^{-1}$ devant donner des teintures très peu solides à l'eau.

Les auteurs avaient déjà montré que l'aptitude à colorer la laine à des valeurs de pH supérieures à 4,9 (point isoélectrique de la laine) fait admettre que l'adhérence des acides-colorants à la laine n'est pas conditionnée seulement par la liaison ionoïde entre les groupes sulfos et basiques de la laine. La liaison ionoïde par les groupes sulfos ou aminés de la laine est nécessaire à la fixation des colorants sur laine. Mais d'autres forces (valences secondaires) contribuent à la solidité des teintures (très grande solidité des colorants foulon).

La solidité des teintures dépend de plusieurs facteurs : grandeur de particule, vitesse de diffusion de l'acide colorant dans l'eau et dans l'air (la constante de dissociation force du groupe sulfo n'est qu'un de ces facteurs, d'ailleurs important pour les colorants acides).

Il semble, de plus, que entre les colorants acides et les colorants substantifs, la différence n'est pas essentielle, mais graduelle. Sur laine, la fixation s'opère par les groupes sulfos (fixation par forces secondaires substantives d'autres parties de la molécule). Plus la molécule de colorant est compliquée, plus il peut entrer en jeu de forces secondaires et plus grande aussi est la solidité, par agrippage.

Il arrive que, pour certains colorants, les forces substantives soient si élevées que la fixation s'opère sans groupe basique (par exemple sur la cellulose). De tels colorants substantifs teignent la laine aussi par leurs groupes sulfos par réaction avec les groupes basiques de la laine.

On sait combien sont solides les teintures sur laine en colorants substantifs.

L. B.

IMPRESSION

La détérioration des rouleaux de cuivre dans l'impression avec les colorants pour cuve. — *Spinner und Weber*, 56, n° 2, 14 janvier 1938.

Ce phénomène assez fréquemment observé se présente de la manière suivante : après avoir imprimé une couleur un certain temps, on constate un léger éraflement du rouleau, provoquant un défaut dans l'étoffe. La détérioration se développe alors avec une rapidité extrême, après quelques tours du rouleau. Dans les cas particulièrement graves, on retrouve des parcelles de cuivre dans la cuve de couleur. Le rouleau devient inutilisable et doit être gravé à nouveau. On avait cru tout d'abord que ce genre d'accident était imputable à la présence de grains de sable dans la couleur d'impression. Mais l'attaque se produit aussi bien avec les colorants indanthrène finement divisés, et elle a lieu également dans les impressions de

rongeants. Il semble que les alcalis jouent un rôle dans ce phénomène. D'autre part, les rouleaux obtenus par voie électrolytique (ayant donc une constitution lamellaire) s'éraflent plus facilement que les rouleaux moulés.

Si l'on examine l'éraflure du rouleau, on a l'impression qu'un copeau de cuivre s'est détaché, laissant un creux en forme de coquille. Il est évident que le dommage occasionné par un grain de sable ne se présenterait pas de la même façon. D'après Reinking et Bernardy, qui se sont intéressés à la question depuis 1923, la détérioration serait due à trois causes distinctes, s'ajoutant les unes aux autres :

1^o *Une cause mécanique* : lorsque le rouleau est « tourné » à l'aide d'une pointe en acier, cette dernière trace un sillon dont la section devrait avoir la forme d'un triangle isocèle. Mais en réalité le métal ductile à tendance à s'affaisser, et l'arête de la rainure se déforme en s'inclinant du côté de moindre résistance, c'est-à-dire vers le sillon précédent. L'importance de ce phénomène est proportionnée à la grandeur du copeau enlevé par la pointe d'acier. Par la suite, avant la gravure, le rouleau doit être passé à la molette-lisseuse, sous forte pression : les arêtes inclinées sont alors rabattues. Finalement, après polissage, la surface du rouleau se trouve ainsi parsemée de lamelles minces, peu solidement attachées et recouvrant des cavités en forme de coquilles : c'est-à-dire ayant pré-

cisément l'aspect des creux observés sur les rouleaux éraflés.

2^o *Une cause chimique* : au contact de l'air, le cuivre est attaqué par l'alcali caustique ou par le carbonate alcalin. Cette attaque n'a pas lieu pendant l'impression, mais après usage, lorsque les rouleaux n'ont été lavés que superficiellement. La couleur contenante de l'alcali n'a pas été complètement éliminée des cavités dans lesquelles elle avait pénétré. Elle y sèche et en présence d'air, le cuivre est attaqué, compromettant un peu plus la solidité de l'attache des lamelles.

3^o *Une cause physique* : le séchage des résidus de couleur dans les cavités donne naissance à des cristaux qui, pendant leur formation, exercent sur les parois environnantes une pression non négligeable, tendant à détacher les minces lamelles de cuivre.

On conçoit qu'il suffise ensuite de peu de chose pour arracher les lamelles. C'est ce qui a lieu avec la racle utilisée pour enduire le rouleau. Cette dernière entraîne les lamelles détachées, qui à leur tour provoquent très rapidement l'arrachage des autres lamelles, et le rouleau est complètement éraflé. Il est à noter que ce genre d'accident tend actuellement à devenir moins fréquent ; cela s'expliquerait par le fait que la plupart des graveurs tournent maintenant les rouleaux avec des pointes en diamant, au lieu de pointes en acier.

J. L.

BLANCHIMENT - APPRÊTS

L'HISTOIRE DU BLANCHIMENT⁽¹⁾

Par M. ANDRÉ WAHL

Professeur au Conservatoire National des Arts et Métiers.

Le blanchiment des fibres textiles est une pratique qui remonte à la plus haute antiquité. A ces époques reculées, on n'avait aucune notion des produits chimiques, mais, par une longue suite d'observations, nos ancêtres avaient appris à utiliser les matières naturelles et les agents atmosphériques.

C'étaient les seuls moyens dont ils disposaient alors. Ainsi, ils connaissaient déjà les alcalis comme les cendres de végétaux, et particulièrement les cendres de bois, la chaux, l'ammoniaque sous la forme d'urine putréfiée ; ils avaient également remarqué que certains liquides comme le lait, le vin, la bière, l'eau dans laquelle on a fait bouillir du riz, devenaient acides lorsqu'on les conservait assez longtemps. Enfin ils avaient remarqué l'action décolorante de la lumière, de l'air et de l'humidité. La coloration des tissus de lin

perdait ainsi peu à peu son intensité. Les gaz produits par la combustion du soufre dans l'air étaient déjà utilisés par les Romains pour blanchir la laine.

Si, comme on le verra par la suite, l'étendage sur pré est une pratique encore utilisée de nos jours pour blanchir le lin, de même que le soufrage sert encore pour le blanchiment de la laine, les autres réactifs ont cédé la place à des produits plus définis.

On peut même constater que l'évolution des procédés de blanchiment a suivi une marche parallèle à celle du développement de la chimie.

On ne peut bien comprendre l'évolution des procédés du blanchiment qu'en tenant compte de l'origine et des propriétés chimiques si diverses des fibres textiles. Car, d'une part, les matières qui les accompagnent sont variables suivant leur origine et, d'autre part, les réactifs qui doivent être utilisés pour éliminer ces matières dépendent évidemment de caractères

⁽¹⁾ Conférence faite le 2 juin 1937 devant la Société Industrielle de Mulhouse.

Colorants GEIGY



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

NOUVELLE SPÉCIALITÉ :

OLIVE ERIOCHROME BL

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

AUTRES SPÉCIALITÉS DE NOS FABRICATIONS :

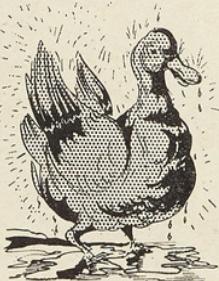
EXTRAITS, TANINS
MATIÈRES TANNANTES
— SYNTHÉTIQUES —
PRODUITS AUXILIAIRES
POUR L'INDUSTRIE TEXTILE, ETC.

PRODUITS GEIGY S. A.
HUNINGUE (Haut-Rhin)

SENSATIONNEL !!!



VELAN PF



Les textiles pourront avoir le toucher duveteux de ce canard, d'une façon permanente, affronter l'eau avec la même désinvolture, s'ils sont

Vélanisés



Nous nous tenons à votre entière disposition pour vous envoyer toute la documentation dont vous pourriez avoir besoin, échantillons nature, etc

Seuls concessionnaires pour la vente en France :

Établ. S. H. MORDEN et C^{ie} - 14, Rue de la Pépinière - PARIS (VIII^e)

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

chimiques de chacune des fibres. La composition élémentaire des fibres essentielles se trouve indiquée dans ce tableau :

	C	H	O	N	S
Coton Cellulose	44.44	6.10	49.30	—	—
Laine Kératine	49.25	7.57	23.66	15.86	3.66
Soie Fibroïne	48.40	6.50	26.70	18.50	—

Ces chiffres se rapportent aux produits purifiés c'est-à-dire après avoir subi les divers traitements qui ont éliminé les impuretés.

La laine doit subir le lavage et le désuintage, tandis que la soie doit être décreusée ou cuite avant qu'elles soient décolorées au blanchiment. Mais, si la pratique du lavage et du désuintage de la laine est encore souvent la même qu'autrefois, diverses circonstances ont obligé cependant d'y apporter des perfectionnements. C'est ainsi que la concentration des peignages dans certaines régions comme Roubaix, Tourcoing et plus spécialement Bradford en Angleterre, oblige à déverser journallement d'énormes quantités d'eaux résiduaires. Comme ces régions sont des pays plats et que les cours d'eau y ont peu de courant, la purification de ces eaux avant leur évacuation constitue un problème d'une extrême importance. La municipalité de Bradford a été obligée d'installer une véritable usine de purification. Dans le but d'éviter ou de diminuer ces inconvénients, on a essayé de désuinter la laine par les dissolvants volatils. Autant que je sache, les résultats obtenus en France ont été peu encourageants, bien qu'il existe aux Etats-Unis d'importantes installations qui travaillent par ces procédés. C'est également aux Etats-Unis qu'on vient d'imaginer un procédé par congélation et qui consiste à faire circuler la laine dans des enceintes calorifugées où règne une température de -30 à -40° . Dans ces conditions, les graisses et les parties végétales durcissent et deviennent friables au point de pouvoir facilement être réduites en poussières alors que la laine reste inaltérée. La laine ainsi purifiée n'a plus besoin que d'un lavage sommaire. Ce procédé a été breveté par la Frosted Wool Process Co.; il a suscité un grand intérêt dans les milieux textiles d'Angleterre et des Etats-Unis, mais il serait prématûr de se prononcer sur l'économie de ce procédé.

La laine lavée et la soie décreusée ont été décolorées, pendant longtemps, dans les soufroirs, en les exposant à l'action du gaz sulfureux. Mais on sait que cette décoloration n'est pas permanente, ce qu'on explique en admettant que la matière colorante jaune de la fibre écrue, n'est pas détruite par l'anhydride sulfureux, mais simplement réduite en une sorte de leuco-dérivé, susceptible de régénérer plus ou moins rapidement la coloration primitive. De plus, le soufrage communique à la laine une odeur désagréable et s'il reste des traces d'acide sulfureux dans la fibre, celui-ci peut altérer la nuance des parties teintes lors du magasinage.

Malgré ces inconvénients, le blanchiment par le gaz sulfureux a été conservé, d'abord parce qu'il est peu coûteux et surtout parce qu'il n'y en avait pas d'autre.

Parmi les agents oxydants, on ne pouvait songer à

utiliser les hypochlorites, car ils provoquent, comme on sait, une altération de la laine qui perd ses qualités de feutrage. Mais, comme elle perd aussi la désagréable propriété de se rétrécir, on a utilisé cette réaction pour produire la laine irrétréécissable.

Les progrès de la chimie ont permis de produire industriellement des peroxydes qui constituent une nouvelle catégorie d'agents décolorants. Si l'eau oxygénée a été découverte par Thénard et Gay-Lussac en 1818, qui avaient déjà reconnu son grand pouvoir oxydant, il a fallu un siècle d'efforts pour en faire un produit technique. Aujourd'hui, l'eau oxygénée à la concentration de 110-130 volumes, est devenue un produit courant d'une grande stabilité. Aussi le blanchiment des fibres animales et des marchandises délicates au moyen de l'eau oxygénée est-il lui-même devenu une pratique courante. Le blanc ainsi obtenu est alors un blanc permanent. Enfin, on peut combiner le blanchiment à l'eau oxygénée avec le blanchiment au soufre. Mais, comme nous le verrons, l'emploi des peroxydes ne se limite pas au blanchiment des fibres animales et a été étendu à celui du coton et des fibres végétales.

Les fibres végétales sont essentiellement constituées par de la cellulose associée avec d'autres matières dont la nature et les propriétés dépendent de la provenance.

La cellulose est un hydrate de carbone dont la constitution chimique n'a été établie qu'assez récemment et je rappellerais que tout ce qui touche à la chimie de la cellulose a été très bien décrit par notre collègue M. Battegay, dans deux volumes qu'il a fait paraître dans la collection des Actualités Scientifiques et Industrielles.

Bien que le coton renferme environ 90 % de cellulose, l'élimination de ces 10 % d'impuretés nécessite une suite d'opérations assez compliquées. Dans le cas fréquent du coton filé et tissé, il s'ajoute aux impuretés naturelles, une certaine proportion d'autres produits qui proviennent des traitements de la filature et du tissage, de telle sorte que, dans ce cas, le blanchiment doit éliminer les colles et les parements de la chaîne, les cires végétales, les graisses et les huiles et enfin la matière colorante.

Pendant une très longue période, le blanchiment des fibres végétales consistait en une suite de recettes empiriques qui comprenaient des débouillissages dans des solutions alcalines, suivis de trempages dans des solutions acides, le tout entrecoupé par des étendages et des arrosages sur prés, ce qui nécessitait un temps considérable. Il se chiffrait par plusieurs mois, durant lesquels d'immenses étendues de terrain se trouvaient soustraites à la culture.

Dejà, en 1764, l'Anglais Fergusson avait introduit l'emploi de la chaux pour le débouillissage et, vers la même époque, on commença à substituer l'acide sulfurique au lait aigri ou à l'eau de riz pour l'acidage qui était ainsi rendu plus efficace.

Mais déjà ce perfectionnement rencontrait beaucoup de résistance et, en 1823, le gouvernement anglais interdisait encore l'emploi de l'acide sulfurique étendu

pour le blanchiment des tissus destinés à ses services.

En France, Berthollet se prononça en faveur de l'emploi de l'acide sulfurique qui permettait de terminer le blanchiment en 4 mois, au lieu du double, car la décoloration sur pré était toujours très lente.

La découverte des hypochlorites devait amener un perfectionnement considérable. Scheele venait d'isoler le chlore et avait reconnu ses propriétés oxydantes. Berthollet en 1785 songea à l'appliquer au blanchiment des fibres végétales : le chlore gazeux était difficile à employer ; en absorbant le gaz dans l'eau, ou mieux l'alcali, Berthollet prépara un liquide appelé plus tard l'eau de Javel. Mais cette découverte partagea le sort commun à beaucoup d'autres, elle revint en France après avoir passé par l'étranger. Berthollet était en relation avec Watt qui venait d'inventer la machine à vapeur, il lui communiqua sa découverte et Watt en informa son cousin, blanchisseur en Ecosse, qui l'appliqua immédiatement et, en 1788, diverses usines écossaises étaient installées pour blanchir jusqu'à 1.500 mètres de tissu dans une opération. C'est alors que Tennant de Glasgow imagina de remplacer l'eau de Javel liquide par le chlorure de chaux solide, d'un transport plus facile ; son brevet est de 1798. Enfin, la période révolutionnaire qui, en France, avait fermé les frontières, avait aussi supprimé l'importation des cendres végétales et ceci amena Leblanc à imaginer son procédé classique de transformation du sel en carbonate de soude et à fabriquer les cristaux de soude.

Ainsi, au début du XIX^e siècle, les blanchisseurs disposaient de réactifs chimiques mieux appropriés à leur travail, mais il n'existant pas encore de doctrine scientifique pour en coordonner les effets. Le blanchiment du coton exigeait un grand nombre d'opérations successives qui consistaient en une série de débouillages alcalins qui éliminaient les cires et les graisses ; ils étaient suivis de la destruction de la matière colorante du coton, sous l'action combinée des hypochlorites et de l'étendard sur pré.

Mais le mécanisme de ces réactions était encore tout à fait obscur, pour la simple raison qu'on ne connaît pas alors ni la nature ni la composition des cires et des graisses. Une grande clarté fut jetée sur la chimie des matières grasses par les immortels travaux de Chevreul, qui expliqua le mécanisme de leur saponification par les alcalis.

Ce fut précisément le mérite des industriels mulhousiens, d'établir les bases scientifiques sur lesquelles reposent tous les procédés du blanchiment moderne.

C'est en effet, Edouard Schwartz qui publia une des premières études sur la pratique du blanchiment dans le Bulletin de la Société Industrielle de Mulhouse de 1835 (tome VIII, pages 252 à 269).

La pratique du blanchiment comportait alors la série des opérations suivantes :

1) Dégommage qui consiste à tremper des toiles pendant 12 heures dans de l'eau froide et à les laver ensuite au foulon.

2) Ebullition à l'eau de chaux chargée d'un excès

plus ou moins grand, suivant l'idée du blanchisseur. Cette opération dure quelques heures de moins que les lessivages à la soude caustique. On a l'habitude d'en donner deux consécutives en hiver, en lavant au foulon après chacun.

3) et 4) Deux lessives consécutives de 10 à 12 heures d'ébullition avec des doses de soude caustique qui dépassent rarement 2 % du poids de la toile.

5) Exposition à l'air 6 ou 8 jours ou passage en chlorure et acide.

6) Lessive à la soude caustique, comme la première, quelquefois avec une moindre dose de soude.

7) Exposition à l'air de 6 à 8 jours et passage en chlorure et acide.

8) Lessive à la soude caustique comme la précédente.

9) Passage en chlorure et acide.

10) Passage à l'eau chaude ou lavage soigné à l'eau froide.

Parmi les questions que cet auteur se proposait d'examiner il indique : « des recherches sur l'existence « et la production d'acides gras au contact du coton, « lesquels s'y combinent quelquefois si intimement « qu'ils résistent à l'action dissolvante des lessives « caustiques ».

Et après avoir fait un certain nombre d'essais sur le rôle de la chaux et de la soude, il conclut en disant :

« Soyez prudent dans l'emploi de la chaux, car loin « de dissoudre entièrement les taches de graisse, elle « en fixe au contraire une certaine portion encore « davantage sur le tissu ».

Suivant une tradition qui s'est conservée, le Comité de Chimie chargea un de ses membres d'établir un rapport sur la communication de M. Schwartz. M. Auguste Scheurer fut désigné.

Et, toujours suivant une tradition, qui est restée en honneur, le rapporteur saisit cette occasion pour se livrer lui-même à de véritables recherches afin de pouvoir exprimer un avis motivé. Il en communiqua les résultats à l'Assemblée Générale du 27 mai 1835 (Bulletin 1835, tome VIII, p. 270 à 290).

Dans ce travail, il donne l'explication du rôle de la chaux que Schwartz avait considéré comme peu favorable.

« Non seulement, est-il dit, la chaux a beaucoup « d'affinité pour la graisse qu'elle a puissance de saponifier, mais elle forme des sels insolubles avec les « acides gras.

« C'est cette propriété de la chaux de se combiner à « la matière grasse fixée à la toile, qui, ainsi que nous « le reconnaîtrons un peu plus loin, fait des passages « en acide sulfurique une des opérations les plus « nécessaires pour l'action efficace des lessives de « soude ».

Résumant à la fin de son rapport les observations qu'il avait faites, il conseille de ne pas ménager les passages en acide : « donnez-les après chaque lessive, « qu'elle soit à la chaux ou à la soude, puisque la base « calcaire, dont les taches de graisse et le fond se

« chargent, par le seul effet des eaux impures, sont « un obstacle à l'action ultérieure des lessives ».

« Ainsi toutes les conclusions que M. Schwartz a déduites, dans son mémoire, se corroborent d'une manière certaine par nos essais entrepris à la suite des siens.

« C'est avec d'autant plus de confiance que je les offre aux réflexions et aux investigations des praticiens ».

La publication de M. Schwartz et le rapport de M. Auguste Scheurer provoquèrent une réclamation de la part d'un chimiste américain, Dana, de la fabrique d'indiennes J.-D. Prince, à Lowell, près Boston.

Contrairement à l'opinion des auteurs précédents, Dana considère le lessivage à la chaux comme l'agent le plus sûr et le plus actif contre les taches de graisse. Le procédé des Américains était décrit ainsi par eux-mêmes :

- 1) Grillage à la plaque chaude.
- 2) Détrempage à l'eau tiède pendant 24 ou 36 heures.
- 3) Ebullition de 12 heures dans l'eau de chaux, 70 à 80 livres en hiver, 60 livres en été.
- 4) Lessive dans 80 livres de potasse (carbonate) pendant 20 heures.
- 5) Passage en chlorure de chaux $1/2^{\circ}$ Beaumé pendant 6 heures : égoutter et passer à l'acide sulfurique à $2 1/2^{\circ}$ Beaumé 6 heures.
- 6) Lessive à la potasse 60 livres pendant 15 heures.
- 7) Passage à l'acide seulement.
- 8) Lessive à la potasse 40 livres pendant 15 heures.
- 9) Passage comme en 5).
- 10) Lessive à la potasse 30 livres pendant 10 heures.
- 11) Passage au chlorure de chaux à $2 1/2^{\circ}$ Beaumé, bien laver et passer aussitôt par de l'acide à 3° Beaumé.

Au nom du Comité de Chimie, M. Auguste Scheurer entreprit des recherches sur les causes de ce désaccord sur le rôle de la chaux qui mettait en cause le procédé du blanchiment tout entier (Bulletin 1837, tome X, p. 280-307).

Après s'être livré à un grand nombre d'essais, M. Scheurer, tout en confirmant les résultats obtenus à la fabrique de Prince, put démontrer qu'ils ne contredisaient pas les siens.

« J'ai hâte de dire, écrit-il, que ces résultats, quoique contradictoires avec ceux que nous avons annoncés l'an passé, ne les renversent pas, mais qu'ils nous ont conduits à venir y ajouter aujourd'hui un fait nouveau, inobservé jusqu'à ce jour, et dont MM. Dana et Prince eux-mêmes n'ont pas tenu compte dans leur manière d'opérer ».

Ce fait nouveau auquel fait allusion Auguste Scheurer, c'est la substitution du carbonate de potasse à la soude caustique dans les lessivages qui suivent le lessivage à la chaux. On a su montrer d'une manière lumineuse par des essais systématiques, la grande importance que présente cette substitution à première vue insignifiante, et il en a fourni aussi l'explication.

Le carbonate de potasse est plus efficace que la soude caustique pour la raison que les sels calcaires des acides gras fixés sur la toile subissent, sous l'influence du carbonate, une double décomposition qui donne du carbonate de chaux et du sel alcalin des acides gras, c'est-à-dire un savon soluble :

Graisses + chaux = savon calcaire + glycérine.

Savon calcaire + carbonate de potasse = savon de potasse + carbonate de chaux.

On doit donc arriver de cette manière à une élimination complète des corps gras qui sont rendus solubles.

Au contraire, avec la soude caustique, quelle que soit son action, on n'en opérera jamais l'enlèvement complet.

C'est ainsi que M. Scheurer pouvait dire : « j'ose avec certitude en déduire qu'en substituant dans le blanchiment le carbonate de soude, précédé d'une lessive de chaux, à la soude caustique, généralement employée aujourd'hui, l'on obtiendra des résultats infiniment supérieurs à tous ceux fournis par la soude caustique, que celle-ci soit précédée ou non d'une lessive de chaux ».

Cela nous paraît tout naturel aujourd'hui, puisque la réaction :

Savon calcaire + soude \rightleftharpoons savon de soude + chaux est une réaction reversible et qu'elle n'est, de ce fait, jamais complète.

Mais Auguste Scheurer devait faire une autre observation, également importante, c'est que, si entre le lessivage à la chaux et au carbonate de soude, on intercale un traitement acide, l'efficacité du lessivage au carbonate s'en trouve augmentée. Effectivement, le passage en acide sulfurique ou chlorhydrique décompose les savons calcaires et libère les acides gras que le lessivage au carbonate dissout facilement.

Ainsi, ces résultats remarquables signalés par Auguste Scheurer ont constitué les bases scientifiques d'après lesquelles on a pratiqué le blanchiment depuis cette époque.

Et en apportant ces faits à la connaissance de la Société Industrielle de Mulhouse, à la séance du 29 mars 1837, c'est-à-dire, il y a exactement un siècle, Auguste Scheurer ajoutait :

« Ce fait, tout constaté et bien établi qu'il soit, aura besoin d'être étayé par l'appui de nouvelles expériences, faites en grand. Ce que la théorie et des essais répétés m'ont appris, la pratique devra le confirmer par des résultats que nous ne tarderons sans doute pas à connaître ».

Effectivement, la Société Industrielle se réunit le 18 décembre 1839, deux ans après les communications précédentes pour prendre connaissance des résultats obtenus et rapportés par M. Edouard Schwartz (Bulletin 1840, t. XIII, p. 174-176).

« Il s'agissait d'examiner si, depuis ce temps, l'expérience en grand avait confirmé la théorie établie alors sur le procédé indiqué par M. Prince, qui

« consistait à employer le carbonate de soude au lieu « de la soude caustique, après l'effet préalable d'une « ébullition à la chaux, suivie d'un passage acide.

« Il n'y a eu qu'une voix, au sein du comité, sur « l'efficacité de ce procédé, qui a fait cesser complètement toute collision entre le blanchisseur et l'imprimeur, entre celui-ci et le marchand qui fait imprimer « à façon. C'est grâce à la sagacité et aux expériences « variées du rapporteur, qui avait été chargé d'examiner les communications du blanchisseur américain, « qu'on est parvenu à établir le procédé du blanchiment sur des bases fixes, et à enlever complètement, « des toiles de coton, les tache de graisse qui avaient « été, pendant si longtemps, la terreur des fabricants « d'indiennes. Il est peu de blanchisseurs, en France « et à l'étranger, qui n'aient profité, soit directement, « soit indirectement, des précieuses données que « contient le lucide rapport de M. Auguste Scheurer, « lu à la séance du 29 mars 1837 ; et la Société Industrielle n'a peut-être pas à citer dans ses annales, de « service plus éminent et plus direct rendu à l'industrie, que celui d'avoir donné de la publicité à ce « rapport.

« Ce procédé, d'abord accueilli avec méfiance par « la plupart de nos blanchisseurs, avait même été « rejeté par quelques-uns, après un ou deux essais « malheureux ; mais, chez d'autres, qui l'avaient mieux « compris et mieux suivi dans leurs ateliers, il a, dès « l'origine, fourni des résultats si frappants, que sa « supériorité ne manqua pas d'être bientôt reconnue, « et ceux qui l'avaient rejeté d'abord, mieux conseillés, « y revinrent plus tard. L'on a vu, en effet, qu'une « première condition de réussite était de rendre l'action de la chaux complète et uniforme ; puis on a « reconnu la nécessité et l'importance du passage « acide. Quoique le rapporteur ne conseille pas de « donner l'ébullition à la chaux, dans de grandes cuves, « en lassant les pièces, quelques maisons sont cependant parvenues à de bons résultats par cette voie ; « mais elles ne peuvent se dispenser de répéter cette « opération. Cependant, plusieurs des blanchisseurs « ont préféré bouillir les pièces par petites portions, « dans des chaudières où elles nagent dans le lait de « chaux. Chez ces derniers, aucune opération quelle ne précède celle de la chaux, pas même un « lavage à l'eau. Quant au passage acide, l'expérience « en grand a confirmé qu'il est une des premières conditions de réussite. En effet, on ne vise plus aujourd'hui à opérer sur la toile la décomposition du savon calcaire par le carbonate de soude ; mais on cherche plutôt à décomposer complètement ce savon calcaire, par l'effet de l'acide, et à isoler ainsi les acides gras, qui, dans cet état, ont été reconnus être plus solubles dans les carbonates alcalins, que dans les alcalis caustiques. Au point où nous en sommes, on peut donc résumer, en ce peu de mots, la théorie de cette partie des opérations du blanchiment, qui a pour but d'enlever, des toiles de coton, jusqu'aux dernières traces de graisse :

« 1) Convertir complètement ces graisses en savon calcaire ;

« 2) Décomposer le savon calcaire en dissolvant la chaux ;

« 3) Dissoudre dans un carbonate alcalin les acides gras qui se trouvent isolés sur la toile, par les deux opérations précédentes ». Ainsi les efforts des industriels alsaciens et les services rendus par la Société Industrielle de Mulhouse recevaient leur consécration définitive.

S'il était besoin d'en fournir d'autres preuves, il suffirait de citer l'opinion de quelques éminents spécialistes.

Depierre, dans son *Histoire des Industries de Mulhouse*, s'exprime ainsi :

« Nous devons à la Science, la méthode raisonnée de 1837, méthode appliquée universellement pendant un demi-siècle, et qu'on n'a pas encore remplacée. Elle consiste uniquement dans l'ordre logique établi, de la succession des trois opérations dont les Anciens possédaient déjà les éléments, et qui seule garantit un bon dégraissage, chaulage, acidage, lessivage au carbonate alcalin. Il semblerait que l'empirisme le plus élémentaire eût dû arriver rapidement à établir cette succession des opérations et cependant il a fallu l'intermédiaire de la Science pour réaliser ce progrès qui a révolutionné le blanchiment dans tous les pays civilisés ; ce n'est qu'en 1837 que cette question si simple a trouvé sa solution. Il faut chercher l'explication de cette étrangeté dans le fait qu'avant Chevreul (1827) on ne connaissait pas la nature des corps gras, et qu'avant le commencement du XIX^e siècle, c'est à peine si les méthodes scientifiques commençaient à pénétrer dans nos industries ».

Enfin, en 1888, M. Albert Scheurer donnait le jugement suivant sur ce procédé de blanchiment (Bulletin 1895, tome LVIII (p. 399-441) :

« Son mérite résidait à la fois dans le dégraissage radical qu'il permettait d'atteindre immédiatement après la première lessive au carbonate de soude et dans la suppression des lessives en soude caustique, d'autant plus dangereuse au point de vue des affaiblissements qu'on les répétait plus souvent. Le problème de la saponification intégrale des corps gras, dont la présence, comme le dit Schwartz dans son rapport, n'avait cessé d'être la terreur des fabricants d'indiennes, était définitivement résolu ».

Un nouveau perfectionnement fut apporté à ce procédé par l'addition de colophane au sel de soude pour en augmenter l'efficacité. L'introduction du savon de résine date de 1827 ; époque à laquelle la veuve Bruckbaeck, de Ratisbonne, près d'Augsbourg, prit un brevet ; elle vendit son brevet à Heinzelmann qui importa ce brevet en Ecosse. C'est Daniel Koechlin-Souch, qui l'avait vu appliquer en 1840, qui introduisit le savon de colophane en Alsace et c'est Haefely qui en fit la première application dans sa fabrique de Pfastatt.

Ces procédés du blanchiment n'ont reçu aucune

modification importante jusque vers 1890, mais, à partir de ce moment, ils ont subi les nouvelles évolutions qui se continuent jusqu'à ce jour.

Les recherches de Horace Kœchlin l'avaient conduit à la suppression totale de la chaux et à son remplacement par un lessivage à la soude caustique. On savait que la saponification des graisses éviterait la formation des savons calcaires auxquels conduit la chaux et que l'on doit ensuite solubiliser par des lessivages en carbonate de soude. On considérait cependant depuis longtemps, qu'il n'est pas sans danger de traiter le coton par les alcalis caustiques à chaud par suite de la formation d'oxycellulose qui provoque l'affaiblissement de la fibre.

Cependant, la mise au point de ce procédé a été réalisée dans sa partie chimique par Horace Kœchlin, tandis que l'appareillage approprié a été construit par la maison Mather-Platt de Manchester.

Car les opérations du blanchiment industriel nécessitent la collaboration intime de l'ingénieur et du chimiste. L'appareillage a subi, lui aussi, de notables perfectionnements. C'est ainsi que les chaudières dans lesquelles s'effectuaient, à la pression atmosphérique, les débouillages des procédés à la chaux, ont été remplacées par les cuves à haute pression, avec circulation et réchauffeurs tubulaires. Dans le procédé à la soude, les chaudières sont horizontales, au lieu d'être verticales, ce qui permet d'introduire plus rapidement la marchandise chargée dans des wagonnets.

Grâce à ces perfectionnements successifs, la durée du blanchiment a pu être énormément réduite, afin de répondre ainsi aux exigences d'une grande production.

Mais le débouillage, quelque perfectionné qu'il soit, n'élimine que les graisses et les cires, mais ne détruit pas la matière colorante. Comme chacun sait, la décoloration s'obtenait avant Berthollet uniquement par l'étendage sur le pré. L'application des chlorures décolorants a donc constitué un progrès considérable qui est relaté par Persoz dans son classique *Traité de l'Impression*, 1846, t. I, p. 17, de la manière suivante :

« Quand on se reporte à une époque non encore éloignée, où il fallait des semaines pour blanchir des toiles écrues et les mettre en état de recevoir l'impression des couleurs, et non moins de temps pour aviver, sur le pré, les couleurs garancées et blanchir le fond des tissus qui sortaient du garançage, tandis qu'à l'heure qu'il est, grâce à l'emploi du chlore, cette double opération se fait du jour au lendemain, on ne peut s'empêcher de regretter que cet homme de génie (Berthollet) qui a si largement doté l'industrie, nous ait été enlevé, avant d'avoir pu recueillir toute la gloire que l'application de son utile découverte attache à son nom ».

Cependant, bien que l'emploi de l'hypochlorite date de plus d'un siècle, le mécanisme de l'action chimique

qui s'exerce n'est pas encore très bien connu. Depuis que se sont introduites dans la science les notions nouvelles de vitesse de réaction, d'équilibre, de concentration ionique ou pH, elles ont été appliquées à l'étude des hypochlorites. Mais il serait trop long d'y insister ; il suffira de dire que la connaissance des conditions les plus favorables dans lesquelles agit l'hypochlorite est un point très important. On constate avec curiosité qu'il ne règne pas encore à ce sujet d'opinion unanime. Ainsi, on ne semble pas d'accord sur le fait de savoir s'il est préférable que l'hypochlorite ait une réaction alcaline, ou si, comme certains l'affirment, c'est l'acide hypochloreux libre qui est l'agent actif. Pourtant, afin d'éviter l'attaque de la fibre et la formation d'oxy-cellulose qui entraîne un affaiblissement dans la résistance du coton il faut que certaines conditions soient remplies.

Le danger de la formation de l'oxy-cellulose se trouve amoindri lorsque l'hypochlorite est remplacé par un peroxyde ou par l'eau oxygénée. Aussi les perfectionnements apportés dans la fabrication de ces agents qui en ont abaissé le prix et facilité l'emploi ont suscité un grand nombre d'essais industriels qui ont fait l'objet de nombreuses publications. On a aussi combiné l'action des hypochlorites avec celle des peroxydes dans le blanchiment mixte, comme par exemple le procédé Mohr et ses variantes.

Enfin, outre les hypochlorites et les peroxydes, on a cherché à utiliser industriellement l'ozone, ou mieux l'air ozonisé, afin de réaliser artificiellement les effets de l'étendage sur le pré. Une tentative de cette nature faite dans une usine de Saint-Ouen n'a pas été couronnée de succès.

Je me bornerai, en terminant, à citer seulement l'introduction dans l'industrie textile de ce que l'on appelle les agents mouillants, dont l'emploi sera peut-être destiné à faciliter la réalisation des procédés de blanchiment rapide et continu.

Mais mon but consistait surtout à montrer quelle fut, dans cette évolution des procédés du blanchiment, la part prépondérante qui revient aux chimistes français.

On savait déjà que le nom de Berthollet est attaché à la découverte et à l'emploi des hypochlorites, comme le sont ceux de Thénard et Gay Lussac à la découverte de l'eau oxygénée, ces deux agents essentiels du blanchiment. Mais on avait peut-être un peu oublié que les bases scientifiques sur lesquelles ont été établis les procédés du blanchiment du coton sont l'œuvre des industriels mulhousiens, les Schwartz, les Scheurer, les Kœchlin et beaucoup d'autres. Il m'avait semblé qu'il était intéressant de rappeler que c'est le 29 mars 1837 que ces bases scientifiques furent exposées ici-même, devant la Société Industrielle de Mulhouse, et qu'il convenait de ne pas laisser passer inaperçu le centième anniversaire d'une date aussi mémorable.

EXTRAITS DE JOURNAUX ÉTRANGERS

BLANCHIMENT

Le blanchiment des peaux pour fourrures. — *Cuir Technique*, 1938, p. 139.

Dans une étude parue dans notre excellent confrère *La Bourse aux Cuir de Belgique* (1) M. Alexis Issacovitch expose les principes de cette opération dont les deux buts, bien distincts, sont de :

1^o Supprimer une nuance jaunâtre du poil des peaux qui sont utilisées en blanc ;

2^o Rabattre la teinte foncée d'une peau en beige ou en blanc-crème pour permettre une teinture ultérieure en tons clairs, principalement en nuances grises, toujours plus appréciées que les tons roux ou bruns.

L'objet de la coloration cherchée par le blanchiment est de détruire le pigment naturel du poil ou « mélanine » par l'action de réducteurs et d'oxydants, transformation chimique que la présence de fer ou de soufre dans certaines sortes de mélanine rend plus ou moins difficile.

La décoloration obtenue par les réducteurs est moins stable que celle des oxydants, les peaux blanches traitées par des réducteurs ayant tendance à reprendre au contact de l'air, au bout d'un an ou deux, leur nuance jaunâtre.

Une décoloration idéale devrait donner un poil blanc, tout en lui conservant ses qualités naturelles : lustre, élasticité et résistance à la rupture. Les bouts des poils ne doivent ni se friser, ni se fendre en deux. Il est très difficile pratiquement d'arriver, sans altérer le poil, à un blanc pur sur une peau colorée à l'origine. On se contente donc d'arriver à un jaune clair, si la peau doit subir une teinture subséquente. Dans le cas des peaux à « anoblir », c'est-à-dire dont on enlève le reflet jaunâtre, le blanc obtenu doit être évidemment très pur.

L'auteur étudie successivement les divers procédés de décoloration.

Décoloration par réduction. — Elle repose sur l'emploi de réducteurs tels que l'anhydride sulfureux, le bisulfite et l'hydro-sulfite de sodium, le plus couramment employé étant le gaz sulfureux. Les peaux sont soumises, en chambre hermétiquement close, aux vapeurs de soufre en combustion (1 à 3 % sur le poids des peaux), ou d'anhydride sulfureux en bonbonnes, pendant douze à vingt-quatre heures, après quoi la chambre est aérée, puis les peaux sont rincées et abondamment séchées. L'opération est éventuellement recommandée une deuxième fois.

Le procédé au plongé, dans des réducteurs tels que le bisulfite ou l'hydro-sulfite de sodium qui, mis en contact avec l'acide chlorhydrique, dégagent de l'anhydride sulfureux, n'est pas applicable sur peaux sim-

plement écharnées et lavées, en raison de la nocivité pour les peaux, des grandes quantités d'acide employées. Après tannage, il a l'inconvénient d'obliger à retremper les peaux.

Décoloration par oxydation. — On peut utiliser des oxydants tels que eau oxygénée officinale, eau oxygénée à 100 vol. ou perhydrol, peroxyde de sodium et permanganate de potassium.

Le blanchiment au permanganate des agneaux et moutons à laine blanche s'opère en introduisant les peaux dans une solution de 5 à 7 gr. de ce produit, à une température de 25 à 30°C., pendant 4-6 heures. On retire les peaux, les expose à l'air quelques heures, puis enlève la coloration brune du permanganate dans un bain de 20 à 30 cc. de bisulfite de sodium, réduction qui s'opère plus rapidement si l'on ajoute 2-3 cc. d'acide sulfurique au bain de bisulfite, en raison de la formation d'anhydride sulfureux.

Le procédé à l'eau oxygénée (solution de 50 cc. eau oxygénée 100 vol. et 1-2 cc. ammoniaque par litre) n'est guère employé actuellement qu'à la brosse quand on veut obtenir une décoloration du dessus du poil seulement.

Décoloration combinée sur mordant de fer. — Ce procédé met en œuvre le puissant effet catalysant des sels de fer sur l'eau oxygénée, en mordançant les peaux tannées et retannées de préférence au formol, avec un sel de fer et en les décolorant ensuite à l'eau oxygénée.

La décoloration combinée ne pouvant s'effectuer sur des peaux simplement apprêtées façon « Leipzig », à l'huile ou « au son », on les retanne d'abord au formol (3 à 5 cc. de formol, de 0,5 à 1 gr. carbonate de soude et 30-40 gr. de sel par litre) pendant 24 heures.

Les peaux sont soumises à l'opération dite du « tuage », à la brosse ou au plongé, suivant leur genre, qui consiste à les traiter avec un alcali tel que soude caustique, chaux, carbonate de soude, ammoniaque, etc. et qui dégrasse les poils tout en attaquant légèrement leurs cuticules, ce qui facilite la pénétration des liquides de mordançage et la décoloration.

Après tuage, les peaux sont soigneusement rincées et passent au mordançage, qu'on exécute, de préférence avec du sulfate ferreux (4 à 8 gr. par litre) dont on arrose les cristaux, préalablement à leur dissolution dans l'eau, avec 1 à 2 cc. d'un d'acide organique. On ajoute au bain 10 à 20 gr. par litre de sel marin pour protéger la peau de l'action de l'acide sulfurique qui prend naissance dans le bain pur par la dissociation du sel de fer.

Les peaux après une nuit de séjour dans le mordant, sont essorées et passent à la première décoloration dans un bain de perhydrol (10 à 50 cc. par litre), à la température optimum de 30-32°C., où elles séjournent de 3 à 6 h., la cuve étant tenue de préférence à l'obscurité pour éviter que l'action catalytique de la lumière n'opère une décoloration trop forte sur les parties de

(1) N° du jeudi 17 février 1938.

peaux qui viendraient à flotter à la surface. Au bout d'une heure ou deux, on alcalinise très légèrement le bain par l'ammoniaque ou le borax afin d'activer la décomposition de l'eau oxygénée restante.

Suivent le rinçage abondant et essorage.

La deuxième décoloration est faite avec des réducteurs tels que le bisulfite et l'hydro-sulfite de sodium (5 à 10 gr. par litre à la température de 30 à 32° C., pendant 1 à 2 heures), qui tous les deux, dégagent de l'anhydride sulfureux en contact avec les acides chlorhydrique ou sulfurique, cette acidification pouvant se faire, dans certains cas, dans un troisième bain.

Il est recommandé d'ajouter quelques grammes par litre d'acide oxalique dans le bain de réduction afin d'éliminer du poil les sels ferreux.

Après réduction, les peaux sont rincées, puis retournées à la brosse avec une solution d'alun de potasse, glycérine et sel, par exemple, puis séchées et terminées. Elles sont alors très sensibles aux colorants et exigent trois à quatre fois moins de matière colorante pour la teinture.

Pour tempérer l'action trop forte de l'oxygène dans le bain à l'eau oxygénée, qui est de nature à altérer la qualité et la solidité des poils, l'auteur conseille d'ajouter au bain de décoloration un produit tel que savon mou, huile pour rouge, dextrine ou glucose, qui retardent l'oxydation.

APPRÊTS

Difficultés surgissant dans le fixage des tissus à faces différentes. — ANONYME. — *The Dyer and Calico Printer*, mai 1938, p. 403-404.

Les tissus dont les faces ont un aspect différent donnent lieu à des difficultés dans leur préparation et leur apprêtage. Telle est la charmeuse, dont l'endroit est tissé avec armure pipeline et l'envers a une apparence de sergé. Les difficultés d'apprêt surgissent du fait que ces sortes de tissus se comportent comme des tissus doubles. Ces tissus sont plus lourds que les tissus d'un seul genre.

On comprend facilement qu'un traitement qui convient à l'une des faces du tissu puisse être dommageable pour l'autre face. En particulier le nettoyage de tels tissus sans fixage préalable peut être parfait au point de vue tinctorial, mais, dans 95 % des cas, les tissus souffrent d'imperfections physiques qui auraient été éliminées par le fixage préalable.

Le fixage à la crabbing, s'il donne lieu à des défauts physiques, c'est qu'il a été opéré à une température trop élevée par rapport à celle des traitements suivants ; la laine se trouve lors de l'opération, et souvent après celle-ci, dans un état plastique.

Dans certaines usines on remplace le fixage à la crabbing par le fixage par décatissage sur machine, les pièces passant à la continue sous tension en subissant un vaporisage puis un refroidissement par pompe. Le moirage ou le gaufrage, qui se produisent infailliblement sur la majorité des pièces traitées

autrement, peuvent être éliminés par le nettoyage que subissent les pièces après fixage sur cette machine.

Il est connu que les moirages de décatissage ou de presse peuvent être éliminés par un nettoyage efficace ; mais il ne faut pas oublier que le fixage du tissu opéré sur la machine à décatir est très léger comparé à celui réalisé sur crabbing. Avec certains tissus de ce genre, le fixage produit à sec « peut » être satisfaisant ; alors qu'il ne l'est pas avec d'autres. On ne peut donc pas garantir qu'un tel fixage à sec résiste au traitement de dégraissage des tissus.

On pourrait penser que ces tissus à faces différentes, ayant une texture robuste devraient résister à un fixage énergique à la crabbing. Mais ce fixage ne peut être réalisé sans moirage ou sans formation de marques sur la face envers du tissu ; or, un tissu qui n'a pas été fixé avec la tension désirable sur crabbing est sujet à la production de défauts au cours des traitements de nettoyage.

L'apprêteur se trouve en présence de deux alternatives : si la tension appliquée lors du fixage en crabbing est faible, des défauts se produisent pendant le nettoyage des pièces. D'autre part, dans neuf cas sur dix, si la tension est suffisante pour assurer un fixage pouvant résister aux actions du dégraissage et à celles de la teinture, il se produit du moirage ou du gaufrage et l'on sait que le moirage de crabbing est impossible à enlever.

Une tension trop faible, outre qu'elle nuit au bon fixage des pièces, conduit à un glissement du tissu sur rouleau, d'où gaufrage, rétrécissement local ou recroquevillage du tissu lors de l'apprêt.

Le fixage sur crabbing, qui est indispensable aux tissus de ce genre, ne pouvant être opéré avec la tension désirable, on a recherché un autre mode de fixation, à savoir le vaporisage des pièces à une température supérieure à celle des autres traitements que doit subir le tissu. Mais la tension donnée au tissu lors de son vaporisage peut conduire à du moirage, la fibre étant dans un état plastique, moirage qu'il est pour ainsi dire impossible de faire disparaître.

La plupart des apprêteurs peuvent éviter le défaut occasionné par les rouleaux de la crabbing en réglant la tension donnée aux pièces qui parviennent au rouleau de la crabbing ; ils refusent d'utiliser le vaporisage en écru, sous prétexte que le moirage et le gaufrage sont inséparables de cette opération et ne peuvent être réalisés sur ces tissus sans qu'il se produise des défauts.

Le moirage et le gaufrage produits dans les rouleaux de la crabbing sont dus à deux causes : 1^o la tension ou la pression exercées sur les pièces lorsqu'elles passent sur le rouleau de la crabbing ; 2^o le fait que trop de pièces sont traitées à la fois. Avec le vaporisage ces causes sont au nombre de trois : d'abord les deux qui viennent d'être mentionnées et le fait que le vaporisage de ces tissus est pratiqué à température trop élevée. De même qu'il est nécessaire de diminuer la tension dans les rouleaux de la crabbing

avec les tissus qui sont sujets au moirage, de même il est nécessaire de diminuer la température pour les tissus à vaporiser, dont les défauts doivent être évités. Ceci ne signifie pas que les tissus ne sont pas aussi bien fixés que ceux qui peuvent être vaporisés à température plus élevée, mais que la durée de vaporisation soit plus longue.

Pour le vaporisation de ces tissus, il ne faut pas faire intervenir une pression supérieure à 9 lb (4 kg. 2) par pouce carré. On a constaté qu'à cette pression, si le vaporisation est opéré correctement, dans d'autres méthodes, 90 pour cent des pièces traitées sont exemptes de défauts. On a constaté aussi que le craquellement de la face popeline, ou le recroquevillage du tissu durant l'apprêt final sont entièrement éliminés.

Lorsque des tissus de ce genre sont préparés convenablement ils ne devraient pas avoir à subir de refroidissement pendant le finissage. Le refroidissement de ces tissus conduit à un brillantage, à un toucher sec et aussi à du moirage et à du gaufrage aux extrémités de pièces.

Pour un fixage correct à la crabbing il faut se servir d'une machine à deux ou trois rouleaux, passer les pièces en eau bouillante, puis les vaporiser, soit sur la crabbing même, soit sur une machine spéciale. Cette méthode de fixage devrait toujours être appliquée sur les tissus de ce genre.

Comme le fixage dans les rouleaux de la crabbing ne peut être effectué que sous une faible tension, il est mieux réalisé et plus permanent, lorsqu'on ajoute une solution de borax à 2 % au bain de fixage. Cette addition favorise aussi le vaporisation des pièces qu'il n'est pas besoin de rincer avant le vaporisation.

Il faut bien faire attention à la tension donnée aux pièces lorsqu'elles passent sur le premier rouleau de la crabbing, ou lorsqu'elles se rendent d'un rouleau à l'autre, alors qu'elles sont dans un état plastique favorable à toute modification par la tension. La tension doit être bien réglée au cours du passage des pièces du dernier rouleau de crabbing à la buse de vaporisation de la machine ou bien, dans le cas où le vaporisation est opéré à part, la tension sous laquelle sont enroulées les pièces sur la buse.

Lorsque la tension étant diminuée, du moirage ou du gaufrage se produisent sur les pièces, il faut en rechercher la raison au trop grand nombre de pièces traitées ensemble. On ne devrait traiter que quatre pièces par passe et même réduire le nombre à deux dans certains cas.

Une vanne doit être aménagée pour la vapeur, en vue de régler la pression à moins de 9 lb (4 kg. 200).

Enfin, le moirage ou le gaufrage ainsi que des accidents de fixage à la crabbing peuvent se produire du fait que ces tissus ont une grande tendance à glisser lorsqu'ils sont traités en rouleaux. On remédie à ce défaut en se servant de longs doubliers de crabbing, qui empêchent de glisser les pièces lorsqu'elles sont enveloppées autour du rouleau de crabbing, et lors du vaporisation, les lisières du rouleau devraient être cousues à l'extérieur du doublier de la crabbing.

Le refroidissement et le lavage des pièces avant leur nettoyage (dégraissage) doivent être réalisés très progressivement pour éviter que le toucher devienne mauvais. Le refroidissement naturel pendant la nuit est la meilleure méthode à appliquer. L. B.

L'emploi des cires de Montan dans l'apprêt des textiles.

— ANONYME. — *Klepsig's Textil-Zeitschrift*, février 1938, p. 86-87.

La cire de Montan brute, colorée en brun foncé, ne sert, dans le textile, qu'à imperméabiliser les tissus de jute (sacs). Pour les autres apprêts, on utilise les cires blanchies.

On solubilise ces cires par saponification avec de la soude caustique, ou du carbonate de soude ou de potasse, ou de l'ammoniaque. On les emploie aussi sous forme d'émulsions, préparées avec des émulsifs, en ayant soin de neutraliser l'acide libre de la cire, par de l'ammoniaque.

On obtient, par exemple, une bonne composition pour l'encollage en faisant fondre 2 parties de cire de Montan A bi-blanchie, avec une solution de 9 parties d'ammoniaque 0,910 (pour neutraliser) et 1 partie d'oléine avec 1 partie de triéthanolamine. On ajoute cette composition (qui s'émulsionne facilement à l'eau chaude), au parement d'amidon ou de colle.

Depuis longtemps on utilise pour l'imperméabilisation, la propriété qu'a la cire de Montan de former des savons métalliques.

Les tissus lourds (toile à voile, bâches, toiles de tente, sacs, etc.) sont d'abord imprégnés d'une solution d'alumine, puis imprégnés d'une solution de cire de Montan-colle ou d'une solution de cire de Montan-résine. Souvent il convient de passer dans un second bain d'alumine.

A. Riebeck recommande :

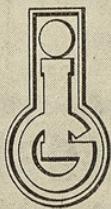
8 p. cire de Montan blanche Nova,
8 p. stéarine,
8 p. paraffine dure 50/52°C,
15 p. savon mou,
200 p. eau,
10 p. colle,
5 p. huile de lin,
1 p. ammoniaque concentrée.

Au lieu d'un traitement en alumine spécial, des additions de stéarate ou de palmitate d'aluminium ou aussi de ricinoléate d'aluminium, permettent d'opérer en un bain. Ces composés aluminiques sont employés de préférence à l'état de gel dans la benzine. On prépare d'abord une émulsion avec :

2 p. triéthanolamine,
34 p. eau,
6 p. oléine et
94 p. pâte benzénique de stéarate d'aluminium
1 : 2 ou
70 p. pâte benzénique de palmitate d'aluminium
1 : 4 ou
80 p. de ces pâtes 1 : 1.

La Solution de Sel Palatin solide O

est le produit auxiliaire idéal
pour la teinture de la laine!



Ses avantages:

Excellent unisson et très bonne pénétration des colorants acides et au chrome.

Ménagement de la fibre et des appareils dans la teinture avec Colorants Palatin solides grâce à la diminution de la quantité d'acide employée.

Amélioration de la résistance au frottement.

Pouvoir émulsionnant très élevé même en bain acide. La Solution de Sel Palatin solide O est le meilleur élément de sécurité pour la teinture des laines grasses.

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT FRANKFURT (MAIN) 20

Pour la vente en France:

SOPI, Société pour l'Importation de Matières Colorantes et de Produits Chimiques,
32 & 34, Rue Galilée, Paris (16^e) Téléphone: Kléber 93-40

Pour la vente en Belgique:

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



PRODUITS SANDOZ

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 3 MILLIONS DE FRANCS

15, Rue Galvani — PARIS (17^e)

R. C. Seine 212.835 B

TÉLÉGRAMMES
SANDOZ-PARIS 74

TÉLÉPHONE :
ÉTOILE 49-10 et 49-11

Seuls concessionnaires pour la France des :

Fabriques de Produits Chimiques Sandoz BÂLE (Suisse)

COLORANTS pour toutes Industries

ADJUVANTS et PRODUITS AUXILIAIRES

POUR TOUS LES EMPLOIS DANS L'INDUSTRIE TEXTILE

Marque déposée

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

RAPIDASE

Pour le Désencollage de tous tissus
Pour la préparation de tous Apprêts et Encollages
EST SYNONYME DE
SIMPLICITÉ - RAPIDITÉ - SÉCURITÉ

BATINASE

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

SOCIÉTÉ RAPIDASE SECLIN (NORD), FRANCE

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

LES SAVONNERIES RÉUNIES DE BOULOGNE ET ST-DENIS

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

recommandent

à votre attention leurs fabrications exclusives :

Savon extra pur sans résine

LAMELLES AMBRÉES

94 % d'huile

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

Savon de Dégraissage pour Couleurs
« LE SAREMBO »

Savon de Benzine pour Détachage
« LE BENZILOR »

Solvants mouillants « RICOL »

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

Téléphone : PLAINES 07-06

R. C. Seine
10.764

On utilise cette émulsion en combinaison avec

4 p. de savon de cire de Montan A + triéthanolamine 2 : 1, préparé comme précédemment en alcalinisant faiblement la cire de Montan avec de l'ammoniaque et de l'oléine 9 : 1,
 8 p. cire de Montan St (p.f. 72-75°C),
 3 p. cire de Montan Nova, blanchie (p.f. 60-63°C),
 2,5 p. Linoléate d'ammonium, que l'on fait fondre et émulsionne avec
 77,5 p. eau.

On mélange les deux solutions suivant les proportions dépendant du genre d'imperméabilisation. On peut ajouter des charges comme l'amidon, le Tylose, la colle, etc...

On imperméabilise d'une façon simple avec une solution benzénique de cire de Montan A ou St à 10 % et parties égales des pâtes aluminiques ci-dessus. L'économie est grande lorsqu'on récupère les solvants. Pareillement on peut imprégner d'abord le tissu d'une solution d'acétate d'alumine à 12° Bé, puis le traiter par une émulsion de cire de Montan molle et de savon de cire de Montan. L'adjonction de lanoline est recommandable.

L. B.

Sur l'apprêt des articles en Wollstra peignée. — Anonyme. — *Appretur-Zeitung*, décembre 1937, p. 263-265.

L'article Wollstra cardé n'a besoin d'avoir que du maintien, ce que l'on peut obtenir à l'aide de sels spéciaux et du glucose, mais jamais par gommage.

Le mode d'apprêtage des tissus en Wollstra cardé est le suivant : fixage, désencollage, lavage, foulage, teinture, rinçage et gommage. L'apprêt subséquent comporte le lainage, le tondage, le décatissage et le pressage.

Pour le fixage, il est recommandable d'ajouter au bain d'eau un peu d'un agent mouillant non à base de corps gras, de façon à faciliter la pénétration du bain dans le tissu et à empêcher le tissu de devenir blasard. Le désencollage doit être poussé à fond, sans cela, la teinture prend irrégulièrement. On élimine les parements amylacés par des diastases et les parements de Tylose par plusieurs passages en eau froide. Le lavage qui suit est également très important, car souvent les fils de Wollstra ont été ensimés avec de l'huile minérale; de plus il est nécessaire de bien ménager la marchandise. On n'y arrive pas avec du savon et du carbonate de soude, mais bien avec du savon de Marseille neutre et de l'ammoniaque et addition de sulfonate d'alcool gras et un solvant (2 grs sulfonate d'alcool gras, 2 grs savon à solvant, 1 à 2 grs savon de Marseille et 2 grs ammoniaque, par litre). Avec cette combinaison, on élimine tous les corps non saponifiables. On lave à la température de 50° C sans la dépasser. L'eau du premier bain de lavage doit être douce, pour éviter toute précipitation de savon calcaire dans les fibres (et ce même en présence de sulfonate

d'alcool gras). Bien que les précipitations calcaires soient bien dispersées par certaines additions d'adjuvants, le danger d'une précipitation sur la fibre est grand lorsqu'on dilue le bain. Après le premier bain de lavage (que l'on évacue complètement), on donne un deuxième bain court légèrement ammoniacal, chaud, monté avec de l'eau douce, puis on rince progressivement à froid. Le tissu en sortant du lavage doit être très propre et ne pas retenir la moindre alcalinité.

Le foulage des articles en Wollstra cardé est simple, car ces tissus mixtes se foulent bien et les laines cellulosiques actuelles, n'étant plus constituées par des fibres lisses, ne ressortent plus au foulage.

On ne foule jamais fortement ces articles en Wollstra, on les laisse même le moins de temps possible dans la foulouse, d'autant plus que le lavage préalable provoque déjà un retrait du tissu. On foule aussi bien au savon qu'au moyen d'un agent de foulage exempt de savon, à condition que celui-ci soit reconnu bon et ne contienne pas une proportion exagérée d'alcali libre.

Après le foulage, on rince les pièces à fond avant de les envoyer à la teinture. On teint avec des colorants mi-laine, puis on rince et on gomme les pièces. Comme produits de gommage, on distingue ceux qui modifient le toucher du tissu et ceux qui chargent ce dernier. Le toucher d'un tissu de Wollstra est de son naturel, après lavage et teinture ménagée, très bon, il n'a besoin au plus que d'un certain fixage, par exemple à l'aide d'une émulsion de cire (par exemple le caoutchouc patenté HS) qui charge en même temps. Ce produit émulsionné ne colle pas les fibres comme une composition de glucose et de sel. Il confère aux fibres de laine artificielle (cellulosique) le toucher laineux.

L. B.

L'apprêt de la cheviotte. — W. BRUCKHAUS. — *Monatschrift f. Textilindustrie*, déc. 1937, p. 329.

Les cheviottes sont des tissus de laine peignée dont la teinture a été opérée en écheveaux ou en pièce. On en fabrique aussi en plusieurs couleurs.

L'apprêt de cet article peut varier sensiblement. L'essentiel est d'éviter les mâchurages d'eau et les rugosités produites par le foulon. Il est recommandable de désavonner les pièces sur une machine à laver au large et de les fouler en boyau à la foulouse à cylindres.

Pour éviter la formation de plis et de cassures dans les cheviottes de qualité inférieure, on a soin, après le rentrayage et le norage, d'enrouler les pièces sur colonne à décatir et de les vaporiser pendant 10 à 15 minutes à 1 atm. 5, la vapeur passant de l'intérieur à l'extérieur du rouleau de tissu. Après ce décatissage, on laisse les pièces se refroidir sur la colonne, puis on les déroule et on les lave en boyau. Ce traitement préalable, avantageux pour empêcher la formation de plis au cours des différents traitements d'apprêt, présente l'inconvénient de fixer les corps gras et les impuretés qu'a pris la laine lors de la filature; leur élimination en est rendue plus difficile. En outre, les pièces

de cheviotte vaporisées au préalable se foulent mal et incomplètement. On ne peut donc vaporiser avant de les apprêter que les pièces qui doivent rester flasques et ne nécessitent qu'un faible foulon.

On réussit également à éviter la formation de rugosités en traitant les pièces, après bouillissage, sur machine à fixer, à 70° C. pour les tissus non teints et à 35-40° C. pour les tissus teints. Ensuite on enroule les pièces sur un rouleau en bois pour les laisser refroidir. Mais on peut aussi foulir les pièces directement à leur sortie de la machine à fixer. Ce traitement préalable est préférable au décatissage préalable en gras.

Dans les usines anglaises les pièces sont passées à la crabbing avant d'être foulées. Les pièces rentrayées et nippées passent dans une crabbing à trois compartiments, au large. Il faut veiller à ce que les pièces passent sans plis d'un rouleau à l'autre. Le premier bac contient une solution de carbonate de soude à 5-6° Bé, servant à amollir le tissu. En quittant la solution de soude du premier bac, le tissu passe entre des rouleaux exprimeurs, puis entre dans le deuxième bac garni d'une solution de savon tiède; en sortant de ce bain de savon, il est exprimé de nouveau puis rinçé dans le troisième bac où coule constamment de l'eau fraîche. A leur sortie de la crabbing les pièces sont enroulées sur le cylindre de foulon avec une tension régulière et munies à leurs extrémités de coursiers.

Les pièces de cheviotte de qualité inférieure sont d'abord lainées légèrement avant d'être foulées, de façon à leur donner une couverture suffisante. Lorsqu'on laine au mouillé, il faut employer des cardes aux pointes émoussées. Les pièces pré-lainées tournent

à contre-poil dans la fouleuse. On obtient de cette façon une belle couverture de feutre.

Dans le cas de tissus dont les couleurs ont tendance à couler, on passe les pièces, pendant 1/4 heure, dans une laveuse en boyau, contenant de l'eau aiguisée à l'acide sulfurique, puis on les rince copieusement à l'eau froide. Ensuite on les foule au savon neutre. On évite la formation de plis au cours du foulage en étendant fréquemment les pièces. Dans le foulage en sac, il est toujours bon de coudre les lisières ensemble, en ayant soin de laisser l'air s'échapper des espaces intermédiaires.

Après le foulage, les pièces restent cousues en sac. Pour un traitement à la terre à foulon, il faut découdre les lisières. Du foulon, les pièces vont à la machine à bouillir, où elles restent enroulées sur ensouple pendant 8-10 heures, après quoi elles sont séchées. Finalement on les vaporise fortement, on les passe deux à trois fois à l'envers et 4 à 6 fois à l'endroit à la tondeuse longitudinale, on les brosse, on les presse deux fois à la presse hydraulique et on les décatit à l'état ouvert; on les retire de la colonne et on les vaporise à l'envers et à l'endroit.

Un pressage au rouleau termine l'apprêtage.

Les cheviottes qui sont teintes en pièce, passent à la teinture, directement après le foulon et le bouillissage-fixage. Après le premier lavage au foulon et le décatissage, on peut laisser les pièces refroidir sur la colonne à décatir et les teindre ensuite, après quoi on les rince dans un bain de terre à foulon. Ensuite les pièces sont traitées à 35-40° C sur machine à bouillir, puis essorées et séchées. Finalement on les finit comme indiqué ci-dessus.

L. B.

EXTRAITS DE BREVETS FRANÇAIS

AGENTS AUXILIAIRES

Composés polyoxyalcoyléniques. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 810.382, 18 juillet 1936.

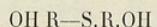
On introduit dans un alcool aliphatique à au moins 6 atomes de carbone, un radical polyglycolique et en s'arrangeant pour amener la solubilité dans l'eau. Par exemple, on fait bouillir sous pression réduite une solution de sodium dans le triéthylèneglycol avec du dodécylsulfonate de sodium; le dodécyltriéthylèneglycol est ensuite sulfonné par la chlorhydrine. Son sel sodique a des propriétés détergentes.

Produits de condensation azotés. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 810.395, 4 août 1936.

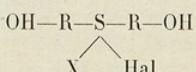
On fait réagir les imines alcoyléniques sur les composés aliphatiques, hydroaromatiques ou hétérocycliques renfermant un halogène mobile, ou avec des oxydes alcoyléniques, etc. Par exemple l'éthylène-imine polymérisée est chauffée avec les chlorures d'acides des produits du palmiste jusqu'à solubilité dans l'eau. La solution a d'excellentes propriétés détergentes.

Composés sulfurés solubles. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 811.273, 25 septembre 1936.

On fait agir les halogénures d'alcoyle sur les thio-éthers aliphatiques contenant des hydroxyles libres de la formule



R étant un radical aliphatique. Ces nouveaux composés répondent à la formule



Par exemple on agite le thiodiglycol avec du bromure d'éthyle, le produit se sépare en deux couches qui deviennent homogènes; le produit est alors soluble dans l'eau. De même le thiodiglycol et le chlorure de benzyle donnent un composé soluble dans l'eau. Ce sont des adjuvants de teinture.

Imidazolines. — *Waldmann et Chwala.* — B. F. 811.423, 20 juillet 1936.

On chauffe les sels d'éthylènediamine ou de ses

dérivés et des acides forts (HCl) avec des acides gras élevés jusqu'à solubilité dans l'eau. On obtient des composés à propriétés mouillantes, détergentes, dispersantes.

Produits auxiliaires. — *Société pour l'Industrie Chimique à Bâle.* — B. F. 811.478, 18 septembre 1936.

On obtient des composés solubles dans l'eau en

condensant des amino, oxy, thiocyclohexanols avec des agents acylants ou alcoyants et dont on étherifie l'oxhydrolyse. Ces produits forment des sels dont les propriétés détersives, égalisantes, etc., en font de précieux agents auxiliaires. Comme exemples on cite la condensation du m-aminocyclohexanol avec le chlorure de lauryl et on traite par l'acide sulfurique ou la chlorhydrine.

INDUSTRIE TEXTILE

LA LAINE IRRÉTRÉCISSABLE

Nous avons fait connaître en son temps (voir *R.G.M.C.*, 1938, p. 111) le nouveau procédé pour rendre la laine irrétrécissable par traitement au chlorure de sulfuryle. Ce procédé appelé Dri-Sol a eu un grand retentissement et des licences ont été accordées dans divers pays et en Angleterre également. Le « *Manchester Guardian* » a publié dans son édition commerciale du 6 mai un certain nombre d'informations à ce sujet.

Les difficultés rencontrées dans la construction de l'appareillage en pierres et en ébonite ont pu être surmontées. La laine est traitée avec son humidité naturelle, elle peut être préalablement désuintée, mais comme la solution utilisée est une solution de 2 % de chlorure de sulfuryle dans le white spirit, celle-ci pénètre la laine grasse même quand elle est empaquetée. La solution est placée dans des bacs en pierre, à 15°C et on utilise 5 gallons (22-23 litres) pour 10 lbs (4.500 kg.) ; on entre la laine et la température s'élève à 25° en 1 heure. On laisse écouler la liqueur qui ne renferme plus que 1 % de chlorure de sulfuryle et on soumet la laine à une centrifugation. Elle est ensuite lavée à l'eau, centrifugée, neutralisée par l'ammoniaque diluée ou du carbonate de soude, lavée, puis savonnée.

La solution de white spirit résiduelle est refroidie

par un passage dans un bac où circule un liquide réfrigérant dans un serpentin en verre. La qualité du white spirit doit être telle qu'il ne réagisse pas avec le chlorure de sulfuryle et qu'il ne se colore pas.

On a fait des essais sur la laine teinte et il en résulte que 90 à 95 % des colorants acides résistent à ce traitement, mais pour certains articles il est préférable de teindre après avoir appliqué le traitement irrétrécissable.

L'examen de la laine traitée au Dri-Sol a montré que la surface de chaque fibre individuelle se trouve modifiée, les bords des écailles étant collées sur le cortex, ce qui empêche le feutrage parce que les écailles ne sont plus proéminentes.

Il y a donc une différence fondamentale entre cette action et celle du traitement par le chlore, lequel provoque la destruction des écailles.

Enfin, on a trouvé que ce procédé peut aussi être appliqué aux lainages renfermant du coton, du lin, de la soie. Toutefois, tandis que la viscose et la rayonne acétate sont insensibles au traitement Dri-Sol, la rayonne cuproammoniacale devient légèrement moins résistante ; la soie grège n'est pas altérée et la soie cuite devient plus résistante (Extrait du *Chemical Trade Journal*, mai 1938). « *Technos* ».

REVUE ÉCONOMIQUE DE L'INDUSTRIE TEXTILE

Fibres artificielles avec le soja. — L'Université Impériale de Kioto vient de décerner un prix de chimie (prix Fujii) à Ryohei Inonye pour ses travaux sur la production de fibres artificielles au moyen des protéines du soja. Le Conseil des études physiques et chimiques a considéré qu'il s'agit là d'une découverte remarquable concernant le développement de l'industrie japonaise, dans l'avenir. Ces recherches ont été inspirées par celles effectuées en Italie avec la caséine et en Allemagne avec l'albumine des poissons (voir *R.G.M.C.* 1938, p. 55). Il a été formé une société qui doit commencer à produire, en automne, des fibres à raison de 20 à 30 tonnes par jour, les pulpes de soja seront

fournies par la Mandchourie à très bas prix. On estime qu'il sera possible de fabriquer par ce procédé, du tissu, dont la quantité nécessaire à la confection d'un vêtement ne dépassera pas un dollar.

Les fibres de caséine en Belgique. — Il vient de se constituer la Société « Le Lanital belge » qui se propose non seulement de produire la fibre avec la caséine, mais de la filer, tisser, teindre et apprêter, en mélange avec les autres fibres. Les licences pour l'exploitation des brevets du Lanital, pour la Belgique et le Luxembourg, sont la propriété de la Société Holtex de Luxembourg. Le capital de la nouvelle société sera de 5 mil-

lions de francs, dont la Société Luxembourgeoise souscrit pour 4 millions. Les travaux de l'installation doivent commencer de suite et la caséine nécessaire sera fournie par la Hollande.

Utilisation des déchets de chanvre en Italie. — La chènevoite qui constitue la partie ligneuse du chanvre roulé et qui est éliminée par les opérations du teillage est produite en grande quantité en Italie où l'on envisage son utilisation. On a calculé, en effet, que la production nationale de ces déchets de la préparation du chanvre, qu'on a utilisés jusqu'à maintenant comme combustible ou comme litière pour les animaux, s'élève à 5 millions de quintaux par an. La découverte due au Dr. R. Roversi, et réalisée à l'établissement de Tresigallo (Ferrare) permet d'extraire de la chènevoite une substance contenant 92 % d'acellulose, convenant par conséquent parfaitement à la fabrication des textiles artificiels.

Il sera possible de produire annuellement 450.000 qx de cette cellulose, c'est-à-dire à un peu près un tiers des besoins qui atteignent 1.400.000 quintaux, et de réduire d'autant les importations étrangères.

Une première installation va être créée à Tresigallo dans laquelle s'effectuera le traitement de la chènevoite. On prévoit l'établissement d'une seconde usine à Bologne et de deux autres à Caserte, centre de culture du chanvre.

La rayonne en Angleterre. — On a produit en mars, 13.274.471 lbs de rayonne et de fibres courtes, c'est le plus gros chiffre de 1938 puisque en février on avait produit 12.190.661 lbs et en mars 1937, 12.519.273 lbs. La totalité pour le premier trimestre de 1938 s'élève à 38.410.117 lbs contre 35.555.429 en 1937.

La rayonne au Japon. — La Japan Rayon Producers' Association estime la production des sociétés adhérentes, à 325.719.000 lbs alors qu'en 1936 elle s'était élevée à 260.856.000 et à 201.032.000 en 1935. Le Japon tient donc la tête et les Etats-Unis qui viennent ensuite ont eu en 1937 une production de 312.236.000 lbs. Pour les fibres courtes, il semble que le Japon ait produit 230.271.000 lbs dont plus de 70 % ont été produites durant le second semestre. La Staple Fiber Trade Association estime que cette production des fibres courtes représente le triple ou le quadruple de celle de 1936.

Il s'est produit en 1937 un phénomène d'aspect paradoxal : alors qu'on a dû apporter des restrictions dans la production, les fabricants ont augmenté leurs moyens de production. Ils espéraient obtenir une quantité plus grande de pulpe en 1938 car la distribution de cette matière première par le gouvernement devait être réglée d'après le nombre de filières. Il en est résulté un stockage considérable de la rayonne qui a conduit à des mesures draconiennes de limitation de la production. On estime à 60 millions de lbs les stocks à la fin janvier.

En 1937 le Japon a exporté 56.415.000 lbs de rayonne d'une valeur de 44.792.000 yen soit une augmentation

de 27,2 % en quantité et de 53,6 % en valeur, sur 1936. L'Asie a absorbé 44.818.000 lbs, l'Amérique du Nord 7.325.000 lbs dont la plus grosse partie pour le Mexique. L'exportation des fibres courtes s'est élevée à 14.770.000 lbs.

Fibres textiles aux Etats-Unis. — D'après le Textile Economics Bureau, on a utilisé aux E.-U. en 1937, des fibres textiles pour une valeur de 1.084.000.000 \$, ce qui est le chiffre le plus élevé depuis 1932 ; il dépasse de 5 millions de dollars celui pour l'année 1936. Le colon entre pour une valeur moindre qu'en 1936 parce que sa valeur a diminué bien que la consommation ait augmenté. Le tableau suivant donne la valeur des fibres consommées durant les dernières années.

	(en millions de dollars)		
	1937	1936	1929
Coton.....	417.5	419.9	653.7
Laine.....	357.4	345.4	357.1
Rayonne	186.9	190.3	166.8
Soie	99.7	101.7	400.8
Lin	23.1	22.0	—
	1.084.6	1.079.3	1.578.4

La production mondiale de fibres courtes. — Nous pouvons compléter la statistique que nous avons donnée dans notre numéro de mars p. 114, qui s'arrêtait au premier semestre de 1937. Voici les chiffres comparés avec les années précédentes concernant seulement les fibres courtes et les déchets (*Zellwolle*).

	(en millions de kgs)		
	1937	1936	1935
Allemagne	102.00	45.00	15.60
Japon.....	70.50	20.60	1.10
Italie	68.45	49.50	29.70
Angleterre.....	15.70	12.25	4.50
Etats-Unis.....	8.60	5.50	2.75
France.....	6.15	5.30	3.60
Pologne.....	1.45	0.65	—
Hollande.....	0.65	0.45	—
Autres pays.	0.40	0.15	0.75
Total	273.90	139.40	63.00

Comme on le voit, la production mondiale a quadruplé en deux ans.

L'industrie de la soie à Lyon. — L'assemblée générale de l'Union des marchands de soie de Lyon a étendu la lecture du Rapport de son Président M. Léon Payen. Il y était dit, notamment :

« En dehors de la faible production de la soie française, trois pays restent en lice pour l'alimentation mondiale.

« Malgré notre désir de continuer avec elle des relations séculaires, l'Italie a été éliminée pendant presque toute l'année : de récents pourparlers ont permis, au mois de décembre, d'espérer un renouveau d'affaires, d'autant plus que la Chine qui pendant huit mois a

maintenu sur Lyon un chiffre intéressant, est évincée pour longtemps, à la suite de l'état de guerre qui menace de s'éterniser. Le Japon reste pratiquement seul pour l'alimentation normale, et a fourni à Lyon 70 % de la consommation.

« Dans le monde entier, les matières premières qui depuis la fin de la crise avaient suivi une courbe ascendante, profitèrent de l'optimisme qu'engendrait une prospérité à laquelle on n'était plus habitué. La France, presque seule, parce que divisée, n'a pas connu cette période heureuse. Elle était mal préparée pour subir une nouvelle crise, même mineure.

« Pendant les six premiers mois de 1937, la soie, à la bourse de New-York, a oscillé entre 2 et 1 doll. 80, mais par suite de l'état de guerre avec la Chine, le Japon, sentant la nécessité de faciliter ses exportations, force la vente en baissant progressivement ses prix jusqu'à 1 doll. 40.

« Les acheteurs, rendus plus timorés par l'effondre-

ment successif des marchés boursiers, réduisent leurs achats et, à New-York, le mois de décembre accuse la plus faible consommation enregistrée depuis de nombreuses années (février 1922), 22.000 balles.

« La lutte de prix contre la rayonne devient chaque jour plus sévère. Quand en Amérique le prix de la soie atteint 2 dollars, l'équilibre est rompu. En France, le rapport entre les deux-textiles s'élève progressivement jusqu'à 4. Il est inutile de se leurrer, quand la soie dépasse un certain prix, la consommation diminue. Si notre fabrique a eu tendance à négliger cette année l'emploi de la soie, il faut constater cependant la progression constante de ce débouché important qu'est la bonneterie qui, aux Etats-Unis, figure pour 70 % dans la consommation totale.

« Loin encore d'atteindre en France ce pourcentage, nos efforts communs doivent tendre au développement de cet emploi et à la prospection de nouveaux débouchés... »

EXTRAITS DE JOURNAUX ETRANGERS

Les modifications que subissent les fibres textiles et les colorants sous l'influence des rayons de faible longueur d'onde. — H. J. HENK. — *Melliand Textilberichte*, juillet 1937, p. 521.

C'est un fait connu que des tissus en fibres cellulosiques, ayant été exposés longtemps à la lumière solaire concentrée, se décomposent fortement au blanchissement, puisque les oxycelluloses sont solubles déjà dans les lessives alcalines faibles. Il s'agit là, non d'une catalyse mais d'un autre phénomène. Les molécules prennent, par insolation, de l'énergie lumineuse sous forme de quanta de lumière, ce qui leur confère une augmentation de puissance réactionnelle. Une modification se produit, il est vrai, lorsque, par photolyse, de nouveaux catalyseurs se forment, qui provoquent une transformation illimitée, infirmant en cela la loi d'équivalence de Einstein.

De tous les rayons lumineux actiniques, ce sont les rayons de faible longueur d'onde, les rayons ultraviolets, qui sont le plus actifs. Leur action se manifeste par une dégradation avec absorption d'oxygène de l'air des molécules qu'ils rencontrent. Par suite, les fibres cellulosiques insolées sous vide ne subissent pas d'altération, puisque la présence d'oxygène est absolument indispensable à la dépolymérisation. Dans les conditions normales, les fibres cellulosiques ayant été fortement insolées donnent la réaction typique de l'oxy-cellulose, par la coloration bleue que produit une solution de sulfate ferreux, puis une solution de ferri-cyanure de potassium.

De même que les fibres cellulosiques, dont les réactions avec les oxydants sont connues, la laine subit aussi des modifications marquées sous l'action des rayons de faible longueur d'onde. Déjà extérieurement on reconnaît une laine qui a été insolée. La fibre est dure et cassante, elle a bruni et se teint d'une façon

différente, par exemple en plus foncé avec les colorants aminés (basiques?) et avec les indigoïdes dissymétriques, en plus clair avec les colorants sulfonés et avec les indigoïdes symétriques. La laine insolée présente des différences importantes avec la laine non insolée dans son comportement aux températures élevées, au vaporisage, ainsi qu'à l'égard des réactifs chimiques. Ainsi la laine insolée est plus facilement soluble dans les alcalis. Le bouclement du poil de laine dans de la lessive de soude prouve que ce dernier a subi des modifications sur le corps du mouton par les rayons lumineux, car un côté ayant été plus fortement insolé que l'autre, le poil se dissout irrégulièrement.

La laine qui a été fortement insolée est soluble déjà dans l'eau chaude.

Du fait que la laine a été exposée longtemps aux rayons de faible longueur d'onde ne donne qu'une faible réaction avec l'acide naphtalène sulfonique, permet de conclure que ces rayons ont détruit surtout les groupes amino libres. Ceci se trouve confirmé par l'apparition d'acide sulfurique libre sur la laine fortement insolée, l'acide sulphydrique libéré de la molécule albuminoïde ayant été oxydé.

Sous l'action des rayons lumineux les colorants subissent une dégradation portant surtout sur certains radicaux (groupes hydroxyle, imino et amino). Ces groupes sont d'ailleurs remplacés par substitution ou condensation avec des corps appropriés.

La résistance des colorants à la lumière de faible longueur d'onde dépend du genre de fibre. Certains colorants solides à la lumière de grande longueur d'onde ne le sont pas en lumière de faible longueur d'onde.

La vitesse de destruction des fibres et des colorants peut être accélérée ou retardée par des catalyseurs. Tous les catalyseurs agissent sur les fibres cellulosiques (combinaisons métalliques fixées sur la fibre

par les encollages, les mordants, les composés de manganèse, de fer provenant des eaux impures; l'oxyde titanique sur les rayonnes matées).

Le mélange des colorants exerce un certain effet sur la stabilité. Les sels de chrome et de cuivre appliqués sur certaines teintures des fibres cellulaires retardent l'attaque de ces dernières; de même pour les composés de chrome et d'aluminium pour la laine.

La température exerce aussi une certaine influence.

L'absorption des rayons de grande longueur d'onde dégage de la chaleur et les teintures exposées au soleil ont, dans ce cas, une température supérieure à l'ambiance. L'humidité augmente encore plus l'effet des rayons de faible longueur d'onde. L. B.

Le rôle de la catalyse dans la chimie textile. — H. J.

HENK. — *Melliand Textilberichte*, octobre 1937, p. 815.

Les phénomènes de la catalyse hétérogène, par suite de la presque impossibilité de les régler, présentent un plus grand intérêt que ceux de la catalyse homogène, telle qu'elle se produit, par exemple, dans l'action d'acides sur les solutions d'hypochlorite, action facile à régler par augmentation de l'alcalinité. Dans la catalyse homogène, le catalyseur et le substrat forment un système homogène, de sorte que le catalyseur prend part à la réaction avec toute sa masse. L'accélération de réaction qu'il provoque est donc directement proportionnelle au nombre de ses molécules présentes. Par contre, les catalyses hétérogènes se déroulent à la surface de séparation, en sorte qu'une grande partie de la masse du catalyseur ne prend pas part à l'accélération de réaction.

Il faut tenir compte du fait que toute réaction chimique se laisse terminer à une surface de séparation et, par suite, accélérer catalytiquement. Ceci est vrai surtout pour toutes les combinaisons instables.

Dans la catalyse hétérogène, le catalyseur possède toujours les plus grandes forces de cohésion moléculaire, ce qui est la cause de tous les phénomènes de sorption au catalyseur. Par suite de liaisons d'adsorption les corps de réaction à activer s'enrichissent à la surface du catalyseur, par conséquent l'accélération de réaction a lieu seulement au voisinage immédiat du catalyseur. C'est dans la couche d'adsorption que se produit la réaction chimique avec formation de composés intermédiaires labiles, qui se décomposent aussitôt, en sorte que le catalyseur peut entrer de nouveau en activité.

Théoriquement une petite quantité d'un catalyseur pourrait décomposer une quantité illimitée de substrat; en réalité chaque catalyseur, au bout d'un certain temps, présente des signes de fatigue pouvant être dus à plusieurs causes.

Or, comme les phénomènes de la catalyse hétérogène se déroulent exclusivement à la surface de séparation, l'intensité de l'accélération de réaction dépend, dans une grande mesure, de la grandeur de la surface du catalyseur. Une diminution de surface, comme cela se produit dans les cristallisations, doit par suite con-

duire à un ralentissement (arrêt) de l'activité catalytique. Pareillement le catalyseur peut être empoisonné par modification chimique de sa surface, sur laquelle se forme, par l'influence du participant de réaction, un corps nouveau aux propriétés nouvelles non catalytiques, de telle manière que le catalyseur n'a plus l'aptitude de former des composés intermédiaires. Les corps capillairement actifs qui ont un plus grand pouvoir d'adsorption que le substrat et masquent ainsi la surface de séparation, et isolent le substrat, montrent la même action.

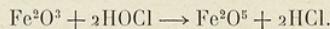
A mentionner aussi la catalyse négative, comme elle se manifeste par exemple en présence d'ammoniaque. L'ammoniaque diminue la mobilité des ions en solution aqueuse, elle diminue par suite les réactions d'ions.

Il y a, pour chaque catalyseur, des activateurs spécifiques qui contribuent à augmenter davantage la vitesse de réaction. Tous les processus catalytiques peuvent être activés par élévation de température, mais en même temps commence le dépérissement du catalyseur, si bien qu'à la fin, les deux composants se neutralisent.

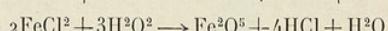
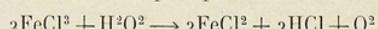
Pareillement les rayons lumineux peuvent activer des catalyseurs. L'amorce des réactions chimiques par les effets de la lumière ne tombe pas dans la notion de catalyse. Mais, dans certains cas, on obtient par les rayons lumineux une sorte quelconque de catalyseurs. Il y a lieu de mentionner ici l'accélération catalytique de l'action de rayons lumineux sur les fibres de cellulose, par certains colorants pour cuve.

L'auteur rappelle la décomposition catalytique des bains d'hypochlorite et des bains d'eau oxygénée.

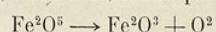
Le fer, par exemple, forme avec les solutions d'hypochlorite, ainsi qu'avec l'eau oxygénée, un oxyde intermédiaire du fer pentavalent :



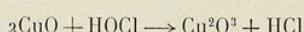
Dans la réaction de l'eau oxygénée avec le fer, le fer trivalent est d'abord réduit en composé divalent, qui s'oxyde ensuite en composé pentavalent.



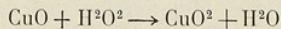
Ce pentoxyde de fer se décompose de nouveau en trioxyde qui est, à son tour, réduit par l'eau oxygénée :



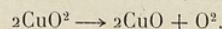
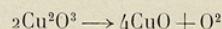
Les composés de cuivre forment avec les solutions d'hypochlorite un sesquioxide, comme composé intermédiaire actif :



Par contre, avec l'eau oxygénée, ils forment le simple peroxyde :



Ces deux composés abandonnent de l'oxygène en redevenant de l'oxyde cuprique :



La décomposition des solutions d'hypochlorite est activée par les ions hydrogène et retardée par les ions oxydrique ; c'est l'inverse qui se produit pour les solutions d'eau oxygénée.

Les sels ferreux décomposent les solutions d'hypochlorite et celles d'eau oxygénée plus lentement dans l'obscurité qu'à la lumière ; car ils ont la faculté d'absorber les rayons infra-rouges du spectre.

La sensibilité de l'eau oxygénée à la lumière est due à l'action catalytique de certaines impuretés.

Au commencement de la catalyse hétérogène, les participants à la réaction sont adsorbés par le catalyseur. C'est pour cette cause que l'accélération de la réaction est fonction de la grandeur de surface du catalyseur. Pour cette raison les colloïdes montrent la plus grande activité catalytique, puisqu'ils ont une surface extrêmement développée, et une masse morte relativement faible. Les composés de cuivre et ceux de fer se présentent souvent sous forme colloïdale.

En ce qui concerne la suppression des actions dommageables des catalyseurs, il existe des corps capillairement actifs qui, pour les composés de métaux lourds, possèdent une plus grande force d'adhésion que l'eau oxygénée et les solutions d'hypochlorite : ce sont les alcools, les cétones et les uréthanes. Même en addition ultérieure, ils déplacent de la surface de séparation les substances qui, catalytiquement se décomposent facilement. Parmi les corps non capillairement actifs

formant avec les catalyseurs des composés inactifs, il convient de citer l'acide sulfhydrique et en général tous les composés volatils du soufre qui empoisonnent, de façon marquée, les catalyseurs de métaux lourds. Ici l'action inhibitrice a lieu lorsque le corps bloquant agit avant l'addition d'eau oxygénée ou d'hypochlorite, car de cette façon le corps inhibiteur fixé à la surface du métal ne peut plus facilement être déplacé par l'agent de blanchiment.

L'auteur mentionne en outre l'action du sulfocyanure d'ammonium qui forme avec l'oxyde de cuivre du sulfocyanure cuivrique insoluble, n'ayant plus aucune activité catalytique. L'acide cyanhydrique qui, en général, est un inhibiteur puissant à l'égard des catalyseurs de métaux lourds, doit être proscrit pour le fer, puisque les composés cyanés du fer sont doués d'une grande activité catalytique.

En présence de catalyseurs colloïdaux, certains inhibiteurs perdent leur activité. On a même constaté que l'activité du catalyseur, après avoir vaincu l'inhibition, était plus grande qu'au stade de départ. Il est probable qu'ici le composé métallique colloïdal s'amollit avec augmentation de la surface de séparation. La possibilité d'anéantir l'activité d'un catalyseur est différente pour chaque composé, par exemple le peroxyde de manganèse ne peut pour ainsi dire pas être paralysé.

L. B.

EXTRAITS DE BREVETS FRANÇAIS

MATIÈRES PLASTIQUES

Produits de condensation phénol-formol. — *Etablissements Kuhlmann.* — B. F. 811.628, 6 octobre 1936.

Le mode opératoire constitue une modification du même principe décrit dans le brevet précédent.

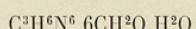
Produits de condensation phénol-formaldéhyde. — *Etablissements Kuhlmann.* — B. F. 811.627, 6 oct. 1936.

On condense le phénol avec la formaldéhyde en chauffant 1 mol. de phénol avec 1,5 à 3 mol. de formol en présence d'un agent basique en quantité telle que la résine ne précipite pas ; on neutralise ou acidifie et on soumet la résine ou la totalité à la distillation qui provoque le durcissement. La condensation alcaline

est prolongée au-delà de la durée habituelle ce qui produit une surcondensation.

Condensation d'aldéhydes avec les aminotriazines. — *Société pour l'Industrie Chimique à Bâle.* — B. F. 811.804, 23 septembre 1936.

Les aminotriazines sont condensées avec les aldéhydes, en particulier les dérivés de la mélamine et le formol. La mélamine elle-même donne un produit solide dont la composition correspond à



Il fond à 150° en un liquide clair qui donne un produit vitreux, dur.

INFORMATIONS

Dix-huitième Congrès de Chimie Industrielle, Nancy, 22-30 septembre 1938. — Le dix-huitième Congrès de Chimie Industrielle se tiendra à Nancy, du 22 au 30 septembre 1938. Dans le domaine qui intéresse plus spécialement les lecteurs de notre Revue, trois sections sont prévues : *Matières Colorantes, Textiles naturels et artificiels, Matières plastiques*.

Les spécialistes de ces différents groupes tiendront à ce que le Congrès de Nancy revête un caractère de grande activité, conforme à la tradition de la région

lorraine. Aussi assisteront-ils nombreux à cette manifestation, suivie de visites d'usines et d'excursions dans le pays mosellan.

Dans l'impossibilité où ils se trouveraient de se rendre dans la capitale Lorraine à cette date, du moins pourront-ils envoyer leur communication, qui sera lue en séance par le Président de la Section.

Adresser la correspondance à M. le Professeur Courtot, Faculté des Sciences, 4, rue Grandville, Nancy.

Le Septième Congrès International de l'Organisation Scientifique à Washington.

Le Septième Congrès International de l'Organisation Scientifique aura lieu à Washington du 19 au 23 septembre 1938.

Les précédents Congrès ont eu lieu à Bruxelles, Rome, Paris, Genève, Amsterdam et Londres. Ils ont réuni un public toujours plus nombreux et font actuellement autorité, tant par la qualité des délégués qui les composent que par la nature de la documentation et des contacts qu'ils favorisent.

Ce Congrès se tiendra sous les auspices du Comité International de l'Organisation Scientifique. Il est placé sous le patronage d'un Comité américain rassemblant un grand nombre de représentants éminents des milieux industriels, financiers, administratifs et commerciaux. Il est prévu qu'à cette occasion une trentaine de pays enverront à Washington des personnalités compétentes dans tous les domaines de l'organisation scientifique.

Il a été choisi deux sujets généraux pour les discussions du Congrès : « Récents développements de l'Organisation Scientifique » et « Aspects sociaux et économiques de l'Organisation Scientifique ».

Le premier permettra aux congressistes de connaître tous les progrès réalisés en la matière dans les principaux pays du Monde ; le second d'étudier les répercussions des progrès de l'organisation scientifique au point de vue social et économique.

Chacun de ces sujets sera étudié au cours des séances et des visites dans les six sections suivantes : Administration, Production, Distribution, Personnel, Agriculture et Organisation domestique.

Les mémoires déposés seront analysés et classés dans l'une des sections, puis imprimés et remis à tous les membres trois mois avant la date du Congrès.

Parmi les plus grands attraits du Congrès de Washington, il faut placer les « Voyages d'Etudes » qui permettront aux Congressistes de visiter des établissements de renommée universelle. On n'envisage point de longs pélerinages à travers les usines mais plutôt de courtes visites bien préparées destinées à montrer des exemples pratiques des méthodes de gestion américaines.

Le Congrès International de Washington offre à tous les amis de l'Organisation Scientifique du Travail une occasion magnifique de visiter les Etats-Unis et d'y recueillir des informations précieuses dans des conditions exceptionnelles.

Il est désirable que la France soit brillamment représentée à cette manifestation mondiale. Chaque participation contribuera au succès du Congrès et à la propagation des méthodes d'organisation ; de plus, elle sera accueillie avec la plus vive satisfaction par ceux qui y travaillent depuis plusieurs années.

Le Comité National de l'Organisation Française, 57, rue de Babylone, Paris VII^e, Tél. Inv. 22-80, donnera tous renseignements aux personnes intéressées.

INFORMATIONS FISCALES

CALENDRIER FISCAL EN AOUT 1938

CONTRIBUTIONS DIRECTES

Du 1^{er} au 10. — Paiement au percepteur pour les employeurs et débirentiers de l'impôt afférent aux traitements, salaires, rentes viagères, émoluments et honoraires versés en juillet à des personnes domiciliées hors de France.

Envoi au Directeur des Contributions directes du relevé des intérêts, dividendes et autres produits de valeurs mobilières payés au cours du mois précédent (décret du 8 juillet 1937, art. 1^{er}).

Du 1^{er} au 31. — Paiement de la totalité des impôts établis au titre d'années antérieures, compris dans les rôles mis en recouvrement en juillet 1937.

ENREGISTREMENT

Du 1^{er} au 10. — Impôt sur les coupons de valeurs mobilières étrangères non abonnées et de fonds d'Etats étrangers (personnes qui font profession de recueillir, encaisser, payer ces coupons).

Du 10 au 15 et du 25 au 31. — Impôt sur les opérations de Bourse (banquiers, agents de change etc...).

Du 1^{er} au 24. — Taxe sur le chiffre d'affaires (banquiers, changeurs, marchands de biens).

CONTRIBUTIONS INDIRECTES

Avant le 24. — Paiement des taxes uniques perçues sur dépôt d'un relevé mensuel.

*Fiduciaire de France,
12, rue de Penthièvre, Paris*

Le Gérant : R. BREUILLER.

Les Impressions Scientifiques — Corbeil



**FABRIQUE DE PRODUITS CHIMIQUES
DE THANN ET DE MULHOUSE S.A.**

Siège Social : THANN (Haut-Rhin)
Usine à THANN et NANTERRE (Seine)
et

**POTASSE ET PRODUITS CHIMIQUES
S. A.**

Siège social et Usines
THANN (Haut-Rhin)

Tous les acides minéraux et leurs sels.

Oxyde de Titane pour apprêts, encollage et impression
sur rongés.

Potasse Caustique et Carbonate de Potasse, tous titres.

Tous les produits chlorés minéraux et organiques.

Bromure d'ammonium pour tissus ignifugés.

Acide laurique C. 12.

Oenanthon (Aldéhyde C. 7).

Alcools cétyliques.

Amidure de Sodium pulv.

**ACÉTATE DE SOUDE
ACIDE ACÉTIQUE
ANHYDRIDE ACÉTIQUE**

et tous produits de la distillation du bois

Ets LAMBIOTTE Frères

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

A LOUER

BEYCOPAL

PAIX & Cie

64, Rue La Boétie
PARIS

TELEPH. : ÉLYSÉES 98-80

FABRIQUE ET VEND

dans les meilleures conditions et aux meilleurs prix

LES PRODUITS AUXILIAIRES DU TEXTILE

pour le débouillissage, le blanchiment, la teinture, les
apprêts, le dégraissage, le mouillage, etc...

WEGELIN, TETAZ & C°

Société Anonyme

MULHOUSE (Haut-Rhin)

MANUFACTURE DE

Matières Colorantes et Produits Chimiques
pour Blanchiment, Teinture, Impression et Apprêts

LAQUES SPÉCIALES pour enlevage aux oxydants et
aux réducteurs

COULEURS HYDROSULFITE

LAQUES et COULEURS pour réserve sous Noir aniline

COULEURS pour doublures

COULEURS SOLIDES en pâte et en poudre pour impressions
aux mordants métalliques

*Jaunes d'Alizarine - Viridoline - Chromindazines
Rouges azarol - Noirs réduits - Noirs Naphtol*

Eau oxygénée, Mordants métalliques, Sulfuréates, 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 flâtures.

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^e)

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 Cristallisable

Toluène, Xylène

Téléphone : LABORDE 12-75, 12-76, 12-77
Inter Laborde 5

Adresse Télégraphique : TROCHIM-PARIS

DURAND & HUGUENIN S.A. BÂLE (SUISSE)

DANS LES COLORANTS AU CHROME:

nouvelle série des

NOVOCHROMES

Impression sur coton, rayonne et tissus mixtes
de ces fibres avec

CHROMATE DH.

Impression sur soie, rayonne, laine et tissus mixtes
de ces fibres et de coton avec

MORDANT UNIVERSEL ET FIXATEURS

Fixation par court vaporisage

COLORANTS POLYACÉTYLES

pour l'impression des tissus mixtes contenant
de la rayonne acétylée

FIXATEUR CDH
pour fixation rapide sur
coton et rayonne

FIXATEUR WDHL
pour fixation
sur laine



DANS LES INDIGOSOLS :

nouvelles marques

EXTRA SOLIDES

pour l'application en impression directe,
en enlevage et en réserve

Avantages unanimement reconnus
par les teinturiers

UNISSON, PÉNÉTRATION, SOLIDITÉ GRAND TEINT

Emploi recommandé spécialement dans les

CAS DIFFICILES

de teinture en général ou de foulardage en

NUANCES CLAIRES :

Fils retors, coton perlé, fil de viscose,
popeline chemise, tissus mixtes, tissus de lin et tricots

Procédé de teinture sur barque en un seul bain

MORDANT pour SOIE SF
pour la teinture solide
des colorants au chrome
sur soie naturelle

DEHAPANE O

Solvant remarquable
pour Indigosols et colorants au chrome.

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

Etablissements KUHLMANN

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 320.000.000 FRANCS



PRODUITS ORGANIQUES



145, Boulevard Haussmann

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

PARIS (VIII^e)

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

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

Pour la teinture en pièce de draperies laine en
nuances grand teint :

NOIR AU CHROME ACIDE NRS

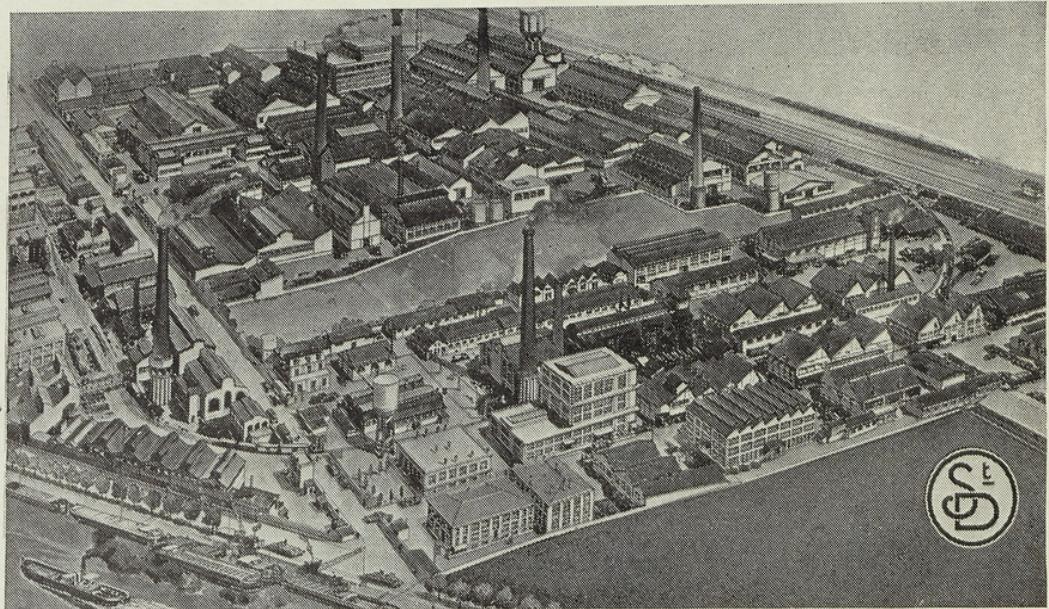
BLEU MARINE NÉOCHROME NB

BLEU MARINE NÉOCHROME NR

BRUN AU CHROME RÉSERVE N

BRUN AU CHROME RÉSERVE NR

Tous ces colorants réservent les fibres végétales



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

Naphthalazols

Colorants dérivés des naphthalazols

PRODUITS CHIMIQUES ORGANIQUES

Solvants organiques

Nitrobenzine
Huile et sel d'aniline

Dérivés benzéniques

- naphtaléniques
- anthracéniques

Béta Naphtol

PRODUITS SPÉCIAUX POUR L'INDUSTRIE DU CAOUTCHOUC

TOUTES SPÉIALITÉS pour les INDUSTRIES UTILISANT le LATEX

Latex concentré SD 60

Échantillons et renseignements techniques sur demande

Les Impressions Scientifiques, Corbeil (S.-et-O.).