

Conditions d'utilisation des contenus du Conservatoire numérique

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

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

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

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

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

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

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

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

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

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

NOTICE DE LA REVUE	
Auteur(s) ou collectivité(s)	Auteur collectif - Revue
Titre	Revue générale des matières colorantes, de la teinture, de l'impression et des apprêts
Adresse	Paris : [éditeur inconnu], 1910-1940
Collation	54 vol.
Nombre de volumes	54
Cote	CNAM-BIB 8 Ku 114-C
Sujet(s)	Teinture -- Fibres textiles -- 1900-1945 Chimie textile -- 1900-1945 Blanchissage -- 1900-1945 Teinture -- Fibres textiles -- 1900-1945 -- Spécimens
Note	Les années 1910 à 1935 sont numérisées par la bibliothèque Forney et disponibles sur le site des bibliothèques spécialisées de la Ville de Paris : https://bibliotheques-specialisees.paris.fr/ark:/73873/pf0001939703.locale=fr .
Notice complète	https://www.sudoc.fr/038571641
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?8KU114-C
LISTE DES VOLUMES	
	Tome XL. N. 468. Janvier 1936
	Tome XL. N. 469. Février 1936
	Tome XL. N. 470. Mars 1936
	Tome XL. N. 471. Avril 1936
	Tome XL. N. 472. Mai 1936
	Tome XL. N. 473. Juin 1936
	Tome XL. N. 474. Juillet 1936
	Tome XL. N. 475. Août 1936
	Tome XL. N. 476. Septembre 1936
	Tome XL. N. 477. Octobre 1936
	Tome XL. N. 478. Novembre 1936
	Tome XL. N. 479. Décembre 1936
	Tables générales alphabétiques de l'année 1936 (Tome XL) de la "Revue générale des matières colorantes"
	Tome XLI. N. 480. Janvier 1937
	Tome XLI. N. 481. Février 1937
	Tome XLI. N. 482. Mars 1937
	Tome XLI. N. 483. Avril 1937
	Tome XLI. N. 484. Mai 1937
	Tome XLI. N. 485. Juin 1937
	Tome XLI. N. 486. Juillet 1937
	Tome XLI. N. 487. Août 1937
	Tome XLI. N. 488. Septembre 1937
	Tome XLI. N. 489. Octobre 1937
	Tome XLI. N. 490. Novembre 1937
	Tome XLI. N. 491. Décembre 1937
	Tome XLII. [N. 492.] Janvier 1938
	Tome XLII. N. 493. Février 1938
	Tome XLII. N. 494. Mars 1938
	Tome XLII. N. 495. Avril 1938
	Tome XLII. N. 496. Mai 1938
	Tome XLII. N. 497. Juin 1938
	Tome XLII. N. 498. Juillet 1938
	Tome XLII. N. 499. Août 1938
	Tome XLII. N. 500. Septembre 1938

	Tome XLII. N. 501. Octobre 1938
	Tome XLII. N. 502. Novembre 1938
	Tome XLII. N. 503. Décembre 1938
	Tome XLIII. N. 504. Janvier 1939
	Tome XLIII. N. 505. Février 1939
	Tome XLIII. N. 506. Mars 1939
	Tome XLIII. N. 507. Avril 1939
	Tome XLIII. N. 508. Mai 1939
	Tome XLIII. N. 509. Juin 1939
VOLUME TÉLÉCHARGÉ	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 XLIII. N. 510. Juillet 1939
Adresse	Paris : [éditeur inconnu], 1910-1940
Collation	1 vol. (p. [XXV]-XXVIII-p. [241]-280) : ill., échantillons ; 32 cm
Nombre de vues	62
Cote	CNAM-BIB 8 Ku 114-C (44)
Sujet(s)	Teinture -- Fibres textiles -- 1900-1945 Chimie textile -- 1900-1945 Blanchissage -- 1900-1945 Teinture -- Fibres textiles -- 1900-1945 -- Spécimens
Thématique(s)	Machines & instrumentation scientifique Matériaux
Typologie	Revue
Langue	Français
Date de mise en ligne	11/06/2025
Date de génération du PDF	06/02/2026
Recherche plein texte	Disponible
Notice complète	https://www.sudoc.fr/038571641
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?8KU114-C.44

REVUE GÉNÉRALE DES 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 : Ernest A. SACK - Trésorier : G. MAIRESS
Secrétaire : 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

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

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

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

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

SOCIÉTÉ DES USINES CHIMIQUES
RHÔNE - POULENC

Société Anonyme au Capital de 200.000.000 de francs

Siège Social

----- 21, Rue Jean-Goujon — PARIS -----



PRODUITS TECHNIQUES

Acide salicylique
Résorcine - Dichlororésorcine-Quinone
Ortho et Paramidophénol
Chlorure d'acétyle - Chlorure de benzyle
Phénol 40/41° - Diméthylsulfate
Acide paraoxybenzoïque
Acide B. résorcylique - Acide anisique
Acide orthocrésotinique
Pyrazolones - Paracrésidine
Chloramine - Chloroforme technique
Hyposulfite de soude - Sulfite de soude anhydre
Bisulfite de soude liquide
Permanganate de potasse
Anhydride acétique - Acétines

Monoéthanolamine-Triéthanolamine
Orthophénylphénate de soude
Chlorures d'éthyle et de méthyle
(pour industries chimiques et machines à glace)
Acétate de cellulose
Solvants et Plastifiants Cellulosiques :
Ether acétique - Acétate de butyle
Alcool benzylique, Triacétine,
Dichlorhydrine, Triphenylphosphate,
Tricrésylphosphate - Celludol - Elastol
Phtalates d'éthyle, de méthyle et de butyle
Rhomellose - Rhodaprêt
Matière plastique : le RHODOÏD
etc...

REVUE GÉNÉRALE DES MATIERES COLORANTES

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

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

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

ADMINISTRATION DE LA REVUE :

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

BUREAU ET SIÈGE DE L'A. C. I. T.

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

SOMMAIRE DE JUILLET

Chronique de l'A. C. I. T. XXV à XXVIII

Extraits de journaux étrangers, p. 263.
Nouveaux colorants, p. 266.
Extraits de brevets français, p. 269.

Matières Colorantes

Les divers rôles du groupement sulfonique en chimie tinctoriale et dans les phénomènes tinctoriaux, par Marcel Bader, p. 241.
Phénol synthétique aux Etats-Unis, p. 250.
Informations, p. 250.
Revue économique, p. 251.
Assemblée Générale de l'Union des Industries Chimiques, p. 251.
Extraits de brevets français, p. 252.
Résultats industriels, p. 258.

Blanchiment-Apprêts

Les applications des phosphates, par M.-J. Dumas, p. 270.
Le blanchiment des poils des animaux venant des tanneries, p. 272.
Extraits de journaux étrangers, p. 272.
Extraits de brevets français, p. 274.

Industrie Textile

Le supermicroscope, p. 276.
Revue économique de l'industrie textile, p. 278.
Résultats industriels, p. 280.
Informations fiscales, p. 280.

Teinture-Impression

Etude concernant la théorie du feutrage de la laine (*suite*), par le Dr. Justin-Müller, p. 260.

SOCIÉTÉ ANONYME

DES

MATIERES COLORANTES et PRODUITS CHIMIQUES

DE

SAINT-DENIS

Capital : 50.000.000 de Francs

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

KAKIS POUR CUVE VO, RO, 3 VO, 4 RO

Pâte superfine pour l'impression et pour teinture

par le procédé pigmentaire
(PADDING PROCESS)

DIASTAFOR

Produit breveté S. G. D. G.

Marque déposée

DIASTASE AMYLOLYTIQUE

de beaucoup la plus active et la plus économique

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

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

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

Le DIASTAFOR

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

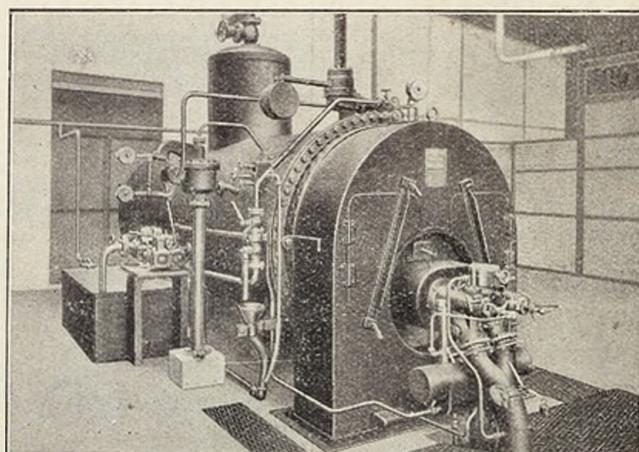
Société Anonyme PROGIL, — au capital de —
50.000.000 de francs

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

Bureaux régionaux et Dépôts dans tous les Centres Textiles



MATÉRIEL SPÉCIAL pour L'INDUSTRIE TEXTILE



CHAUDIÈRES A VAPEUR - MATÉRIEL ÉLECTRIQUE
Turbines à vapeur - Purgeurs - Compresseurs d'air
Concassage, Broyage, Criblage et Manutention
" Dalbouze et Brachet "
Dépoussiérage " Arlod "

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

Jules PFEIFFER & Cie

MULHOUSE-DORNACH - Mer rouge
Téléph. : 445 Téligr. : ARABINE

SAVONS et HUILES SOLUBLES

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

NOS REPRÉSENTANTS :

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

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

N° 260 — Juillet 1939 — 29^e Année

SOMMAIRE

Bureau de l'A.C.I.T.	XXV	La vie sociale de l'A.C.I.T. : Nouvelles inscriptions de sociétaires	XXVI
Cotisations 1939	XXV	Changements d'adresses, Placements	XXVI
XIX ^e Congrès de l'A.C.I.T.	XXV	Hyménée, Nécrologie	XXVII
Visite de l'Exposition de l'Eau à Liège.	XXV	A la Société des Ingénieurs Civils	XXVII

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

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

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

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

Toutes communications écrites doivent être envoyées 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 ont lieu chaque premier samedi du mois à la Brasserie Heidt, 82, boulevard de Strasbourg (près la gare de l'Est), à partir de 20 h. 30. on s'y retrouve entre camarades.

COTISATIONS 1939

France 80 francs; Etranger 100 francs français. — Chèques Postaux A.C.I.T., 494.15, Paris

Notre Trésorier se permet de rappeler qu'il y a encore des cotisations en retard, et fait un appel pressant aux retardataires pour que les fonds rentrent le plus rapide-

ment possible. Les frais généraux courent et nous tenons à y faire face. Que nos collègues oubliés veuillent bien faire un petit effort et envoyer leurs cotisations !

XIX^e CONGRÈS DE L'A.C.I.T., 1939

Nous rappelons que XIX^e Congrès de l'A.C.I.T. se tiendra à Paris les 22-23-24 septembre prochain.

Nos camarades sont priés instamment de retenir ces dates et de tâcher de nous réservé ces journées pour se retrouver entre amis aux réunions du Congrès.

Le Comité d'Organisation (qui s'est encore réuni le 19 juin) étudie les questions se rapportant à cette manifestation, de manière à donner satisfaction à tous pendant ces journées. Il recevra volontiers à ce sujet toute suggestion intéressante adressée au Bureau de l'A.C.I.T.

De même notre dévoué collègue, M. J. NIEDERHAUSER, Villa Henner, à Creil (Oise), chargé plus spécialement de l'organisation des conférences et comptes-rendus scientifiques, prie ceux de nos adhérents, qui auraient une communication intéressante à présenter, de vouloir bien se mettre en rapport avec lui à ce sujet.

Nous faisons appel au concours de tous nos camarades pour que cette réunion soit aussi intéressante que possible.

VISITE DE L'EXPOSITION DE L'EAU A LIÉGE

Nos camarades belges de l'A.C.I.T. se proposent d'organiser pour leurs collègues français et étrangers une visite amicale de l'*Exposition de l'Eau* à Liège, les 26 et 27 août prochain.

La cité ardente de Liège et ses environs présentent, en sus de l'Exposition particulièrement réussie, un intérêt historique et touristique des plus intéressants.

Le Comité d'Organisation de ces « Journées amicales » se tient à la disposition des camarades de l'A.C.I.T. pour les questions de transport, logement,

entrées à l'Exposition et excursions, et organise un dîner amical pour le 26 août.

Les personnes qui désireraient profiter de cette aimable invitation sont priées d'envoyer leur adhésion à *L'Amicale de l'A.C.I.T.*, 8, avenue de l'Indépendance, à Gand (Belgique), avant le 15 juillet.

Nous remercions vivement nos amis belges, et plus spécialement notre collègue M. LERCANGÉE, membre du Conseil d'Administration de l'A.C.I.T., pour cette aimable invitation qui ne pourra que resserrer les liens existant entre tous les adhérents de la grande famille de l'A.C.I.T.

**Programme provisoire de la visite de
L'EXPOSITION DE L'EAU A LIÈGE**

Train Paris-Liège	Les heures sont fixées ultérieurement. Réduction de 40% sur les chemins de fer français. Réduction de 35% sur les chemins de fer belges.
» Lille-Gand-Liège	
» Gand-Liège	
» Bruxelles-Liège	
» Verviers-Liège	

SAMEDI MATIN 26 AOUT ET RETOUR DIMANCHE SOIR
26 AOUT :

10 h. 30. Arrivée Liège, gare des Guillemins. — Départ à 11 h. Embarcadère du Boulevard Frère Orban. — Traversée de la ville et de l'Exposition en bateau touriste jusqu'au port de Monsin à l'entrée du Canal Albert. Panorama du Site admirable de l'Exposition. — 12 h. 15. Débarquement à l'Exposition. — 12 h. 30. Réception des membres de l'A.C.I.T. et de

leurs familles au Pavillon Français. — 13 h. Déjeuner libre. — 14 h. 30. Visite guidée ou libre à l'Exposition. — Causerie de 17 à 18 h. — 19 h. Diner (costume de ville) Restaurant « La Rotisserie de la Reine Pédaque de Paris ». — Visite libre ou guidée à l'Exposition. — Le soir, promenade sur l'eau. — Illumination. — Feux d'artifices.

LOGEMENT: Chambre à 1 lit: 1 personne. — Chambre à 1 lit: 2 personnes. — Chambre à 2 lits: 2 personnes. — Prix : 40 à 60 fr. (Même chez l'habitant).

DIMANCHE MATIN :

A 9 h. Excursion en vedette sur la Meuse et le Canal Albert. — Déjeuner champêtre en cours de route. — Retour à l'Exposition, visite du Lido et du Parc des Attractions. — A 15 h. Visite du Village Mosan, entrée à prix réduit. — Collation libre au restaurant du Gay Village Mosan. — Retour suivant directions.

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

NOUVELLES INSCRIPTIONS DE SOCIÉTAIRES

Admissions : Sont admis comme Sociétaires :

M. Roger PRADELLES, 37, boulevard d'Alsace-Lorraine, à Castres (Tarn), ingénieur-chimiste diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure des Arts et Industries Textiles de Roubaix, agent dépositaire des Produits Sandoz pour le Sud-Ouest.

M. Léon SPENDER, chimiste coloriste, Usine Viala, à Castres (Tarn).

Propositions : Sont proposés comme Sociétaires :

M. Marcel BOUCART, rue de l'Enclos, à Moyenmoutier (Vosges), chef-appréteur à la Blanchisserie de Moyenmoutier, présenté par MM. Louis Burkard et Jean-Charles Landrau.

M. Adolphe BAEYENS, représentant, 23, avenue des Villas, à Flers-Breucq (Nord), présenté par MM. le Chanoine Pinte et M. André Prissette.

M. Didier GAUDE, 74, avenue Anatole-France, à Roubaix (Nord), représentant des Etablissements Kuhlmann, Agence du Nord, 153, rue Winocq-Choquel, à Tourcoing, présenté par MM. P. Dervaux et René Watremez.

M. René THOMSEN, route de Werwicq, à Comines (Nord), chef de teinture aux Filatures et Filteries de France, Usine n° 5, à Comines, présenté par MM. Louis Aune et P. Dervaux.

MM. CAPPELLE Frères, industriels, 56, rue de la Lys, à Halluin (Nord), présentés par MM. Louis Aune et P. Dervaux.

S. A. des Etablissements d'Aoust Frères, filature, teinturerie et retorderie de laines peignées pour tissages, bonneterie et tricots à la main, 13, rue Bollinckx, à Anderlecht-Bruxelles (Belgique), présentée par MM. G. Maïresse et J. Besançon.

M. André LEROY (nationalité belge), 4, rue des

Prêtres, à Renaix (Belgique), ingénieur, technicien-chimiste, diplômé de l'A.I.T.G., teinturier-appréteur en rayonne, 30, avenue Brunel, à Renaix, présenté par MM. Georges Maïresse et J. Besançon.

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. Louis HAAS, 133, boulevard Raspail, Paris VI^e.
M. Aimé CHOMBAR, 102 A, rue Anatole-France, à Schaerbeek-Bruxelles (Belgique).

M. Th. VOLTZENLOGEL, 63, avenue Aristide-Briand, à Mulhouse (Haut-Rhin).

M. Jules LORTHOIS, 230, rue du Brun-Pain, à Tourcoing (Nord).

M. Marcel BOSSIER, Plantations Phu-Rienz, par Bien-Hou (Cochinchine).

M. V. YEKITCH, 24, rue Condorcet, Grenoble (Isère).

M. Frédéric LIVET, 1, rue Emmanuel-Verniolle, à Toulouse (Haute-Garonne).

M. Ernest METZGER, c/o J.-R. Geigy, Dép. A., à Bâle (Suisse).

Mlle H. HAINNEVILLE, 3, rue Gippus, à Maubeuge (Nord).

M. J.-W. FLORY, 10, rue Pradier, Ville-d'Avray (Seine-et-Oise).

PLACEMENTS

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

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

Offres d'emplois :

N° 186. — On recherche technicien pour représentation, dans l'industrie textile, de produits intéressant l'encollage et l'apprêt.

N° 187. — On demande contremaître ayant pratiqué la teinture des pièces coton en colorants au soufre, hydrone, indanthrène. Indiquer références et prétentions.

N° 188. — On recherche représentant dans diverses régions textiles pour vente à l'industrie d'appareils T.C.B.T. « Lumière du jour ».

Demandes d'emplois :

N° 101. — Ingénieur, teinturier-chimiste, ex-directeur d'usine, praticien accompli, connaissant teinture et apprêts de tous textiles, organisateur expérimenté, spécialisé dans le système Taylor, énergique et vigoureux, cherche situation en rapport. France ou étranger. — Belles références.

N° 103. — Ingénieur-Chimiste E.C.M., Alsacien, connaissant blanchiment, teinture, impression au rouleau, à la planche, au cadre lyonnais, sur soie naturelle, viscose, acétate, tissus mixtes ; actuellement en Italie et libre tout de suite, cherche situation.

N° 104. — Ingénieur-Chimiste de l'Ecole de Tournai, chef de teinture bonneterie, bas et tricots, cherche place France ou Etranger.

N° 105. — Ingénieur-Chimiste E.C.I.L., excellentes références, 17 ans de pratique teinture et apprêts, soie chargée et sans charge, rayonne, nouveauté et jersey, cherche direction fabrication, France et étranger.

N° 106. — Chimiste-teinturier, 53 ans, spécialisé dans les articles bonneterie de Troyes, noir d'aniline par oxydation, blanchiment, mercerisage, teinture, coton et rayonne, recherche situation technique ou commerciale.

N° 107. — Ingénieur-chimiste I.C.R., connaissant teinture et apprêts tissus de coton et de laine, cherche situation stable.

N° 108. — Contremaître teinture écheveaux, spécialiste pour bonneterie, cherche situation.

N° 109. — Chimiste technicien, 32 ans, connaissant travail de laboratoire, ex-directeur de teinture coton, bon échantillonneur, ayant également pratiqué impression relief, taille-douce et planche, recherche situation.

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.

HYMÉNÉE

Nous apprenons le mariage de notre collègue, M. Marcel HUBLER, ingénieur-chimiste E.C.M., avec Mlle Olga DE PRJEWALINSKY.

La bénédiction nuptiale leur a été donnée le dimanche 11 juin en l'Eglise russe d'Asnières dans la plus stricte intimité.

Aux jeunes époux l'A. C. I. T. adresse tous ses compliments et vœux de bonheur.

NÉCROLOGIE

C'est avec le plus grand regret que nous avons appris le décès, à l'âge de 38 ans, de M. Pierre LEMOINE, Ingénieur-Chimiste de l'Ecole Supérieure de Chimie de Mulhouse, membre de l'A. C. I. T. depuis 1929, enlevé à l'affection des siens après une courte mais implacable maladie.

Après sa sortie de l'Ecole de Mulhouse, M. P. LEMOINE avait fait ses débuts industriels à l'usine Girard, à Déville-lès-Rouen, où il s'adonna au métier d'imprimeur qu'il continua aux Etablissements E. et J. Weil à Marly-les-Valenciennes, puis aux Etablissements Duhem à Lille. Changeant ensuite son champ d'activité, il mit ses fortes qualités de technicien au service de la partie commerciale, et, en particulier, aux Etablissements Doitneau, à Corbeil, où il travaillait depuis six ans.

Tous ceux qui l'ont connu, professeurs, patrons, clients, collègues et subalternes, l'aimaient pour son caractère ouvert et confiant et l'appréciaient hautement pour ses éminentes qualités de travailleur. Toujours plein d'entrain, il était prêt à rendre service. Passionné pour le développement de l'impression en France, il avait recueilli sur ce domaine spécial une remarquable documentation qui l'aurait mis à même de présenter dans un avenir peu éloigné d'intéressants exposés sur les origines et l'évolution du chimiste-coloriste en impression. D'ailleurs la « Revue Générale des Matières Colorantes » eut la primeur du résultat de ces recherches et publia, en 1938, la Conférence qu'il avait faite sur « l'Impression à Mulhouse en 1824 » à une réunion de l'Association des Anciens Elèves de l'Ecole de Chimie de cette ville.

Sa mort prématurée, qui met en deuil sa dévouée compagne et ses trois enfants, laissera parmi ses amis un souvenir émouvant. Les obsèques ont eu lieu à Corbeil le 2 juin 1939.

Que Madame LEMOINE et toute sa famille veuillent bien trouver ici l'expression de nos sincères condoléances et l'assurance de la vive sympathie du Bureau et des Membres de l'A.C.I.T.

A LA SOCIÉTÉ DES INGÉNIEURS CIVILS*Le caoutchouc synthétique.*

A la séance du 26 mai 1939, sous la présidence de M. R. BERR, une intéressante communication a été

faite par M. le Dr. O. AMBROS sur « Le caoutchouc synthétique (Buna) ».

Le conférencier explique d'abord la conception scientifique de la structure du caoutchouc naturel. D'après

cette conception, une molécule de caoutchouc est composée d'un grand nombre de molécules d'isoprène en longue chaîne qui reposent assemblées en faisceaux. Cette hypothèse sur la structure de la molécule du caoutchouc a fourni à l'I. G. Farbenindustrie les directives pour les recherches sur la synthèse du caoutchouc qui furent commencées en 1906 par M. Fritz Hofmann, et qui ont conduit, en 1934, à la fondation de la première usine Buna. Pour des raisons techniques et économiques, le butadiène, obtenu par quatre phases successives en partant de l'acétylène, fut choisi comme élément de base à la place de l'isoprène. L'acétylène est ainsi devenu la matière de base pour la synthèse du Buna, à la suite de quoi la fabrication du carbure de calcium fut spécialement développée.

L'enchaînement du butadiène par polymérisation au Buna est effectué par des méthodes qui ressemblent au processus biologique de la formation du caoutchouc dans la cellule de l'hévéa. En effet, on a adopté pour la réaction une forme d'émulsion et, par conséquent, on parle de la « polymérisation en émulsion ». Le jour où l'on reconnaît qu'en faisant entrer d'autres composés polymérisables dans la chaîne de butadiène à polymériser, on obtenait des produits nouveaux, semblables au caoutchouc et d'une haute valeur technique, le problème de la polymérisation en émulsion du butadiène fit un progrès sérieux. On appelle cette méthode de travail l'« interpolymérisation » et on a développé deux types : le *Buna S*, un interpolymérisé composé de butadiène et de tryrolène, et le *Perbunan*, un interpolymérisé composé de butadiène et de nitrile d'acide acrylique.

La dernière partie de la conférence a trait aux qualités du *Buna S* et du *Perbunan*, en faisant ressortir leur résistance au vieillissement, à l'abrasion, à la chaleur, au gonflement en présence des carburants minéraux et végétaux.

M. Ambros est persuadé que la qualité supérieure du caoutchouc synthétique pourra contrebalancer économiquement à l'avenir une légère infériorité au point de vue du coût de la production et que le *Buna* conquerra avantageusement sa place auprès du caoutchouc naturel.

* * *

Une autre communication fut faite à la même séance, par M. OTTENHOFF, sur « le Néoprène, caoutchouc synthétique à base de Chloroprène ».

M. Ottenhoff rappelle que de nombreux efforts ont été tentés dans le passé pour arriver à la fabrication synthétique du caoutchouc. La polymérisation de l'isoprène, substance supposée être la base du caoutchouc, ne donna aucun résultat valable; seul, un produit très onéreux fut trouvé, équivalent du produit naturel.

Les chimistes de la Société Du Pont de Nemours suggérèrent qu'un produit ayant les mêmes propriétés mécaniques que le caoutchouc naturel, mais résistant mieux à la détérioration chimique, aurait plus de chance de succès, et, en 1927, après quelques légères modifications apportées à des réactions qui avaient été l'œuvre du Dr. J.-A. NIEUWLAND, de l'Université de

Notre-Dame, on trouve la synthèse du chloroprène ou chloro-2-butadiène-1-3, en partant de l'acétylène.

Ce chloroprène possède la faculté d'une polymérisation spontanée qui, opérée dans certaines conditions, aboutit à un produit ressemblant au caoutchouc naturel, mais résistant davantage aux nombreuses influences chimiques. Ce produit est actuellement connu sous le nom de Néoprène. Auparavant il était vendu sous la marque « Duprène ». Le nom de « Néoprène » est un terme générique susceptible d'être utilisé, non seulement pour désigner le caoutchouc du chloroprène, mais tous les produits qui en découlent.

Le Conférencier indique les étapes de la fabrication actuelle du Néoprène :

Carbure de calcium, acétylène, monovinylacétylène, chloroprène émulsionné dans l'eau.

L'émulsion prend le nom de « Latex de Néoprène ». Si elle est coagulée, c'est le produit thermoplastique connu sous le nom de Néoprène.

Le Néoprène solide peut être traité de la même manière que le caoutchouc naturel brut.

Le Néoprène vulcanisé ressemble au caoutchouc naturel quant à son apparence, son élasticité, sa force de rupture, sa force de déchirement, sa résistance à l'abrasion. Toutefois il présente sur le caoutchouc naturel de sérieux avantages par sa résistance aux hydrocarbures en général, aux huiles et graisses végétales et animales, aux agents d'oxydation, au feu, à l'oxygène, à l'ozone, aux rayons ultra-violets, à la chaleur (80-150° C), au vieillissement naturel, à la gercure de flexion, aux produits chimiques inorganiques, à la diffusion des gaz inertes, une meilleure absorption des vibrations, un meilleur pouvoir d'amortissement dans certaines constructions.

Son application à la fabrication des tuyaux, valves, pistons, joints, etc., employés dans l'industrie pétrolière, de l'automobile, de l'aéronautique, des produits chimiques, se généralise de plus en plus, en donnant d'excellents résultats.

Sa haute résistance à l'ozone, aux rayons U.-V., aux huiles et graisses, aux produits chimiques, à la chaleur et à la flamme, permet au Néoprène d'être utilisé dans l'industrie électrique. Les rouleaux en Néoprène rendent les meilleurs services dans l'imprimerie et les tanneries. Les clichés en Néoprène sont tout spécialement employés pour l'impression de luxe.

Les vêtements et les chaussures en Néoprène protègent les hommes dans l'industrie du pétrole et dans les fabriques de produits chimiques. Les articles sanitaires supportent la stérilisation sans se détériorer.

Des études se poursuivent à l'heure actuelle au sujet des améliorations permettant d'étendre encore davantage les emplois du Néoprène.

Récemment a été lancé sur le marché un nouveau type de ce produit, qui offre le grand avantage d'être pratiquement inodore, tout en présentant une augmentation notable de ses propriétés mécaniques, une résistance supérieure à la détérioration et une manipulation plus aisée.

REVUE GÉNÉRALE DES MATIÈRES COLORANTES

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

JUILLET 1939

LES DIVERS ROLES DU GROUPEMENT SULFONIQUE EN CHIMIE TINCTORIALE ET DANS LES PHÉNOMÈNES TINCTORIAUX

par Marcel BADER

*A la mémoire
de Monsieur Alphonse Wehrlin (1850-1926)*

Les procédés de sulfonation des corps organiques supposés connus, ce qui nous intéresse ici c'est l'effet tinctorial de la présence de groupements sulfoniques dans les colorants les plus divers, l'application de ceux-ci se trouvant être souvent conditionnée par la présence de ces groupements dans la molécule des colorants.

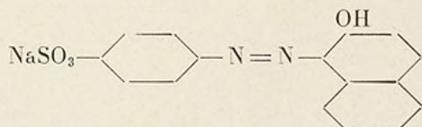
A la molécule organique le groupement sulfonique confère une solubilité dans l'eau, plus ou moins grande suivant la grandeur et la nature de la molécule, et par voie de conséquence de l'hydrophilie, comme aussi le caractère d'un acide, généralement fort, c'est-à-dire capable de se dissocier totalement en ions hydratés RSO_3^- et H^+ . La dissociation peut toutefois ne pas être totale et la nature des ions être différente pour une série de composés, tels par exemple les ampholytes (aminoacides formant des ions mixtes) et les colloélectrolytes (grandes molécules formant des ions colloïdaux). Les sels alcalins et alcalinoterreux des composés sulfonés sont solubles dans l'eau et électrolytes parfaits, sauf les écarts possibles chez les composés précités. Les solubilités et les conductibilités sont toujours accrues par introduction dans la même molécule d'un nombre plus grand de groupements sulfoniques, dont l'action se superpose.

Les colorants dits colorants *acides* sont tous des colorants sulfonés. Exceptionnellement les groupements sulfoniques y exercent une influence auxochromique notable. On les introduit dans la molécule colorée rarement par sulfonation directe. On les y incorpore en partant dans la préparation des colorants de produits intermédiaires déjà sulfonés, ceci est vrai surtout pour tous les mono et polyazoïques acides, mais l'est moins pour certaines autres classes, notamment les anthraquinoniques acides.

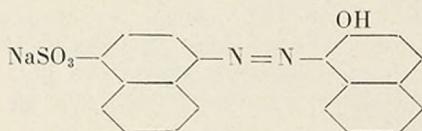
C'est à François Zacharie Roussin (1827-1894) qu'appartient le très grand mérite d'avoir été le premier à proposer les diazoïques sulfaniliques et naphthioniques pour la copulation avec les phénols, naphtols et leurs dérivés sulfoniques notamment. C'est lui qui ouvrit à Paris en 1876 l'ère des monoazoïques solubles et acides avec les orangés et ponceaux de Poirrier, qui tout de suite retinrent l'attention des milieux tinctor-

iaux par la facilité avec laquelle ils teignaient en bain acide la fibre animale non-mordancée, ce qui à l'époque était presque nouveau.

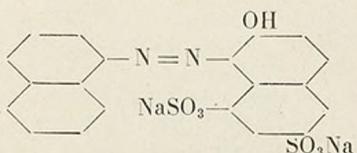
Voici des exemples de sels sodiques de colorants monoazoïques simples :



orangé II



rouge solide A qui est le benzologue de l'orangé II



ponceau cristallisé

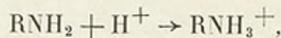
Dans ces molécules les groupements SO_3H , auteurs de l'ionisation et de la dissociation électrolytique, sont aussi les artisans de la teinture directe des fibres animales.

Quels sont les caractéristiques et le mécanisme de cette teinture? On ne mit pas longtemps à reconnaître que celle-ci avait l'allure d'une réaction chimique : la laine, même sans qu'on la prît en très grand excès, épuisait les bains de teinture totalement. Quand au contraire le colorant était pris par exception en grand excès, on s'apercevait que la laine accusait une limite de fixation ou une saturation impossible à dépasser. En teinture industrielle on ne va guère au-delà du taux de 10 %. Avec le ponceau cristallisé (disulfoné) la saturation de la laine était atteinte à 18 % environ et avec le rouge solide A (monosulfoné) à 24 % environ.

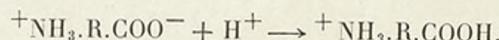
La chaleur activait toute teinture acide, — la diffusion du colorant étant par elle favorisée, ainsi que le gonflement de la fibre, — et, chose essentielle, la fixation du colorant était considérablement accélérée, lorsqu'on renforçait la concentration des bains en acides minéraux (H_2SO_4 , HCl). Si les acides minéraux ou organiques étaient indispensables à la teinture, c'est qu'ils répondaient à une nécessité chimique. On n'ignorait pas en effet que les fibres animales avaient de l'affinité pour les acides.

C'est en 1904 que fut pour la première fois fournie une preuve tangible de la fixation chimique, Knecht (*Ber.* 37, 3481), ayant démontré que deux colorants benzologues, l'orangé II et le rouge solide A de ci-dessus, se combinaient à la substance de la laine en quantités strictement équimoléculaires. Nous-même, en 1916, nous avons confirmé le fait (*Thèse Lausanne 1917*), en opérant avec les acides libres des colorants benzologues, alors que Knecht s'était servi des colorants-sels en présence d'un excès d'acide sulfurique, dont nous avons voulu exclure l'influence. En 1926, M. Kurt H. Meyer (*Mell. Textilber.* 1926, 605 et suiv.) montra que les acides minéraux et organiques, quels que fussent leur poids moléculaires ou leurs basicités, tout comme les acides libres des colorants étaient retenus en quantités équivalentes, lorsque la saturation de la laine était atteinte. La laine se comportait donc en solution aqueuse comme une base, qui par 100 grammes fixait 0,08-0,085 équivalents-grammes d'un acide, entré en combinaison avec ce qu'elle a de groupements azotés basiques. Le principe chimique de la fixation des colorants acides n'est plus mis en doute de nos jours et la théorie électrique en fournit l'explication.

Constituée par l'enchaînement peptidique de molécules d'aminoacides organiques, la laine est un corps amphotère, dont le point isoélectrique se manifeste dans les solutions aqueuses ayant des pH allant de 4 à 5, suivant les traitements subis par elle auparavant. Pour une laine traitée avec ménagement le point isoélectrique est voisin de 5. Plus la solution est acide, plus la laine est chargée positivement, du fait qu'il y a davantage d'ions NH_3^+ :



ou en faisant figurer l'aminoacide en tant qu'ion mixte, le phénomène se laisse schématiser comme suit :

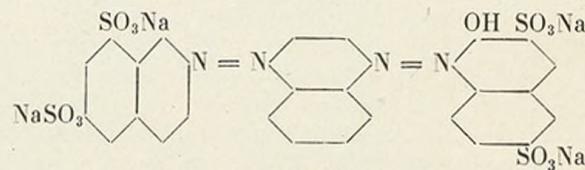


cette façon de formuler faisant ressortir qu'en même temps la dissociation des groupements $COOH$ est fortement refoulée. Les ions $^{+}NH_3$ fixent tous les ions $^{+}SO_3R$ du colorant que la diffusion et l'adsorption, précédant toute teinture, ont approchés d'eux, et ceux des ions qui n'en auraient pas eus fixent des anions d'acides minéraux (SO_4H^- , Cl^- ou organiques) lesquels sont généralement présents en excès. La fixation

des anions des colorants finit toujours par avoir le pas sur celle des anions des acides, même et surtout minéraux. C'est là un fait qu'on a quelque peine à expliquer. Il cache peut être un facteur secondaire de la fixation, qui en première approximation est toujours une électroneutralisation. La fixation préférentielle des anions des colorants, qui est également favorisée par les concentrations croissantes des bains de teinture en ions H , pourrait être conditionnée par le degré d'insolubilité et, par conséquent, de non-dissociation dans les bains, des composés *aminoacides.acides des colorants*, en laquelle circonstance on verrait intervenir l'influence de la nature et de la structure des aminoacides et des colorants sur le comportement de la combinaison engendrée. Des influences de cet ordre entrent probablement en jeu pour décider dans chaque cas de teinture de l'unisson des colorants et de leur solidité, phénomènes d'une extrême variété. L'unisson peut être influencé jusqu'à un certain point par le mode de teinture et par l'addition de tampons (sulfate de soude, acides organiques, sels ammoniacaux etc.). En faisant monter la température des bains en cours de teinture au voisinage de l'ébullition, on cherche à obtenir le meilleur unisson possible.

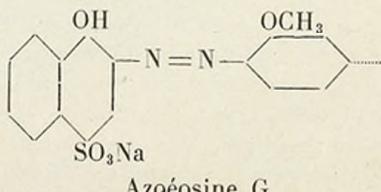
Si dans ses grandes lignes le principe de la teinture acide est défini, il reste à étudier une foule de questions de détail en rapport avec la nature des colorants à employer, sans parler des constituants chimiques tinctorialement actifs de la laine, lesquels ne sont ni reconnus, ni isolés.

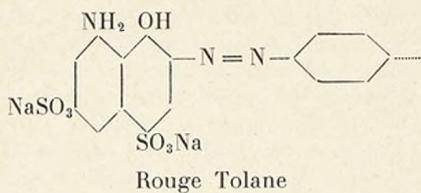
Ce principe de fixation chimique s'applique à tous les colorants acides, qu'ils soient mono-, dis-, tri-azoïques, anthraquinoniques ou triphénylemétaniques, pourvu qu'ils renferment des groupements SO_3H en nombre suffisant par rapport à leur masse pour assurer à leur molécules une solubilité parfaite dans l'eau et une dissociation aussi complète que possible en ions simples, c'est-à-dire monomoléculaires. Il est très fréquent, par conséquent, de rencontrer des colorants acides à 2, 3, 4 groupements sulfoniques. Voyez par exemple le noir naphtol B :



qui fut le premier rude concurrent du noir campêche (Cassella, 1885).

Si à cet endroit je reproduis la formule des deux colorants monoazoïques simples suivants :



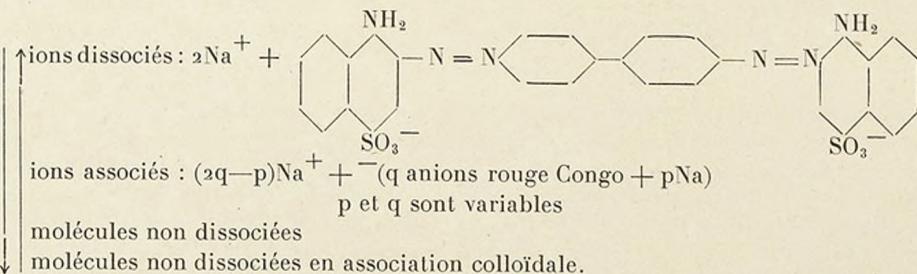


qui sont des colorants acides que la laine retient suivant le même principe que les orangés, ponceaux etc., c'est que je désire relever, à la suite de M. A. Schaeffer (*Z. ang.* 46 (1933) 618) l'ampleur des modifications des propriétés résultant d'un changement insignifiant que l'on fait subir à leur composition centésimale en doublant chacune de leurs molécules par la soudure des carbones désignés en pointillé. Les colorants ainsi obtenus, dianilazurine G et bleu naphtylamine 2B, ne se prêtent plus à la teinture acide de la laine et ne sont utilisables qu'en teinture du coton, à condition de s'en servir à l'état de sels sodiques et dans un bain neutre additionné de sel, soit donc en excluant toute chance d'une réaction chimique, invraisemblable dans ces conditions étant donnée aussi la nature chimique de l'autre partenaire : la cellulose. Avec eux nous abordons la deuxième grande subdivision des colorants azoïques sulfonés, dite des colorants directs ou substantifs pour coton, dont les premiers représentants, découverts il y a un demi-siècle et obtenus à partir de la benzidine et de la tolidine bisdiazotées, le rouge Congo et la benzopurpurine 4B, firent sensation, parce que parmi les colorants artificiels ils furent les premiers qui teignaient le coton non-mordancé directement. Si la composition centésimale chez eux ne diffère guère de celle des colorants acides pour laine, par contre leurs masses et leurs volumes ont varié du simple au double. En examinant leurs solutions aqueuses en ce qui concerne leur conductibilité électrique, pression osmotique, dialyse et diffusion, on se rend compte des effets du doublement. Les molécules sont alourdies effectivement; le potentiel d'ionisation des groupements SO_3H semble avoir subi une atteinte et des propriétés colloïdales font leur apparition. Les

sels sodiques sont souvent médiocrement solubles et cristallisent généralement mal. Les solutions aqueuses concentrées sédimentent et les diluées deviennent visqueuses par addition de sels, même à ions monovalents; de même les acides minéraux y précipitent dans la majorité des cas les acides libres. Pour pouvoir se faire une idée des propriétés réelles des molécules de ces composés il a fallu préparer les colorants à l'état de grande pureté, tâche extrêmement délicate, et étudier le comportement de leurs solutions. On a alors constaté que les solutions aqueuses diluées étaient dissociées normalement, mais que la conductibilité des solutions concentrées était relativement basse. On admis pour cette raison une association de leurs anions colorés. De ces paquets d'ions, l'ion contraire n'était pas nécessairement exclu. La conductibilité n'a pu toutefois servir à la détermination du degré d'association de ces colorants et la mesure de la pression osmotique non plus. La dialyse à travers membranes et l'ultrafiltration n'ont permis que des distinctions qualitatives que l'on peut résumer de la sorte : les colorants renfermant par molécules jusqu'à 45 atomes environ franchissent les membranes, ceux composés de 45 à 70 le font avec retenue et ceux de plus de 70 atomes ne dialysent plus, à moins d'être largement pourvus de groupements sulfoniques. On conclut donc que la grandeur de la molécule jouait dans la circonstance un rôle important. Seule la mesure de la diffusion, faite sur des solutions additionnées à dessein d'électrolytes, afin d'exclure les faux potentiels de diffusion, permit de se faire une idée de l'association et de l'évaluer. A température élevée elle est plus faible qu'à froid. Suivant la concentration des solutions et suivant qu'il y a peu ou beaucoup d'électrolytes, elle peut s'étendre sur 10, 20, ... 50 ions, composition et structure des colorants y intervenant pour une part aussi. A cause de cette propriété d'association et du comportement plus ou moins colloïdal des molécules de ces colorants directs pour coton, on les a qualifiés quelquefois de *colloélectrolytes* (Biltz).

En 1916 nous avons formulé de la façon suivante les termes qui composent une solution de rouge Congo :

Ces termes sont entre eux dans un état d'équilibre dynamique.



L'état de l'équilibre est fonction de la concentration de la solution en colorant et en électrolytes autre que le colorant (toujours présents dans les produits commerciaux), ainsi que de la température (voir les fig. 1, 2, 3 dont les courbes représentent l'association et la fixation des colorants directs).

Nous admîmes, en outre, qu'à la suite de la diffusion des ions *monomoléculaires* un équilibre de même nature pouvait s'établir à l'intérieur de la fibre et qu'au contact de sa paroi s'opérait l'association des ions, laquelle association était équivalente à une fixation du colorant, donc à la teinture même (voir notre

note au Bulletin de la Fédération Internationale II (1936) 69). A l'époque nous n'avons pas exclu la participation indirecte à la fixation de quelque groupement de la cellulose, mais nous mêmes en cause surtout le rôle joué par les électrolytes, sans lesquels une teinture substantive est sans rendement, et le rôle de la *couche double* diffuse, créée par eux autour de la paroi cellulosique et amplificatrice de l'association.

L'alignement de para en para tel qu'il est réalisé dans ces colorants a été tenu longtemps pour le facteur déterminant de la substantivité. Il en fut de même pour certains autres colorants directs renfermant des groupements imidazoliques, thiazoliques, de l'acide I, et pour leurs dérivés acylés ou carbonylés, dont la « ligne » était une ou deux fois prolongée par des groupements $-\text{NH}-\text{CO}-\text{R}$ (aromatique) ou

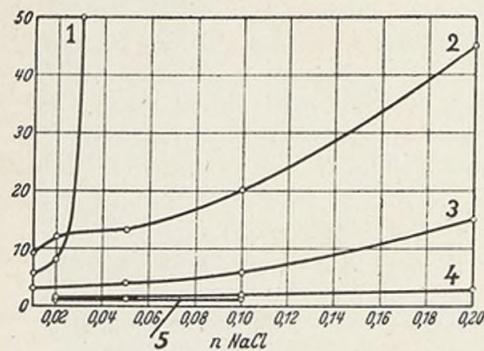


Fig. 1

Association de différents colorants :

- 1) benzopurpurine 4B
- 2) rouge Congo
- 3) bleu Chicago 6B
- 4) orangé II
- 5) azogrenadine S

en rapport avec la concentration de NaCl ; en abscisse : quantités de NaCl croissantes, en ordonnée : les facteurs d'association par micelle.

D'après des mesures de diffusion faites par M. E. Valkó.

Par la suite, on a cherché à expliquer autrement origine et causes prépondérantes de la substantivité et de la fixation des colorants directs pour coton. Que ce ne fût pas leur filiation benzidinique, tolidinique ou dianisidinique, telle qu'en première heure on l'avait supposé, cela ne fit plus l'ombre d'un doute, dès que l'on apprit à connaître un très grand nombre de colorants qui ne dérivaient pas de ces bases, comme par exemple les :

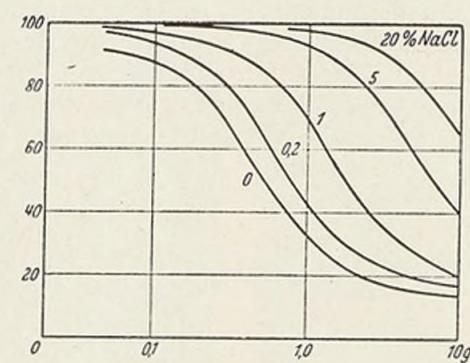


Fig. 2

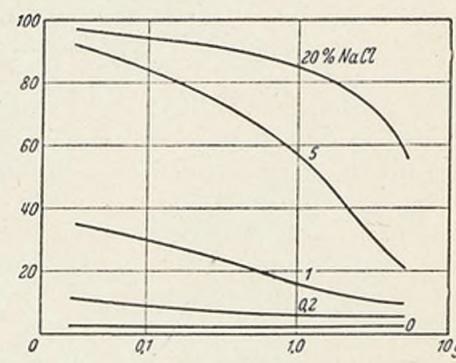


Fig. 3

Teintures
à la benzopurpurine 4B

au bleu Chicago 6B

exécutées dans bains 40:1 en présence de quantités croissantes de ClNa et à 90°, d'après MM. Boulton, Delph, Fothergill et Morton.

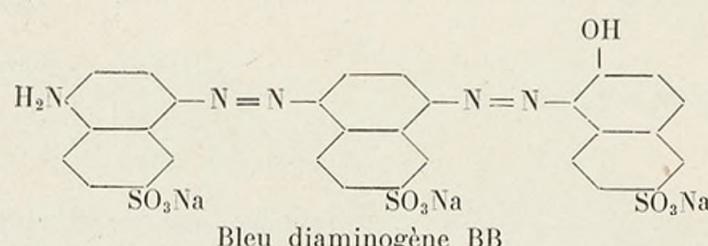
En abscisses : grammes de colorant pour 100 gr. de rayonne au Cu.

En ordonnées : % de colorant fixé par rapport à la mise.

$-\text{NH}-\text{CO}-\text{NH}-$, ce dernier servant à doubler la molécule d'un azoïque de moindre substantivité.

Le phénomène de la substantivité n'est pas encore tiré au clair et, sans doute, ses causes sont multiples.

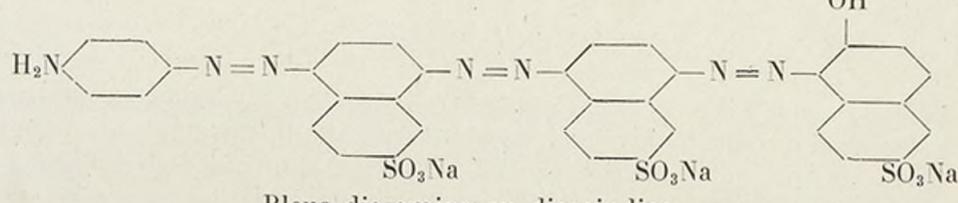
De notre temps où l'investigation aux rayons X permet de déterminer les distances et les angles interatomiques, l'on est en mesure de calculer les dimensions d'une molécule de colorant. Ainsi la molécule de benzopurpurine possède les dimensions :



($\text{\AA} = 10^{-8} \text{ cm}$) 24 \AA , 7-8 \AA , 3 \AA
et celle du bleu Chicago 6B :

27 \AA , 7-8 \AA , 3 \AA .

Comme les noyaux benzéniques, naphtaléniques possèdent des structures rigoureusement planes, ces molécules pourraient être assimilées à des baguettes ou mieux encore à des tablettes étroites. D'autre part, les pores du coton natif sont évalués à environ 20 \AA de moyenne en diamètre, ceux de la cellophane à $\ll 60 \text{\AA}$



de structure supposée rectiligne.

et ceux de la laine à 40 \AA de moyenne. (Pour plus de détails consulter le bel ouvrage de M. E. Valkó, *Kolloid-chemische Grundlagen der Textilveredlung*, Springer 1937, 701 p.).

M. Kurt H. Meyer a suggéré (*Mell. Text.* 9 (1928) 573) que la forme allongée et plane des molécules des colorants ne peut qu'être propice à leur juxtaposition au long des molécules-chaines, qui constituent les cristallites de cellulose. Par un échange de forces attractives constituées par les valences résiduelles, localisées et disponibles de part et d'autre dans certains groupements incomplètement saturés ou polaires (OH, acylamido etc.), la juxtaposition peut être transformée en une fixation ne manquant pas de solidité. Les valences résiduelles sont, selon le

même auteur, à l'origine de l'association des ions et des molécules des colorants directs, comme elles composent en général les forces attractives de la cohésion, dénommées parfois forces de van der Waals.

L'accumulation et la succession de doubles liaisons conjuguées ont même été érigées en principe de la substantivité par MM. Krzikalla et Eistert pour les naphtols AS (*J. pr. Ch.* 143 (1935) 50) et indépendamment d'eux par M. E. Schirm (*J. pr. Ch.* 144 (1935) 69) pour les colorants substantifs sulfonés. A examiner la molécule du rouge Congo, on voit qu'un groupement NH_2 est séparé de l'autre par 8 doubles liaisons conjuguées qui se suivent sans interruption. Le principe est vérifié par d'innombrables exemples et peut servir de justification à la substantivité des rares colorants naturels substantifs, apparentés aux caroténoïdes : le saflor par la crocétine à 7 doubles liaisons, l'orléans par la bixine à 9 doubles liaisons et le curcuma par la curcumine.

La substantivité n'est cependant pas une propriété additive qui peut être poussée à outrance, M. Ruggli l'a montré en préparant des polyazoïques composés seulement de molécules de l'acide I. Elle est la résultante de nombreux facteurs et se heurte dans les colorants sulfonés au rôle solubilisateur des groupements sulfoniques. Produit d'un état d'équilibre, conditionné par l'association qu'un jeu de valences résiduelles coordinatives peut faire pencher en faveur d'une forte concentration du colorant dans la fibre, la teinture reste assujettie à la dissociation. D'une façon générale un bain de teinture directe neutre n'est jamais épuisé et toute teinture directe sur coton lâche immanquablement du colorant (sulfoné) au lavage. Le problème théorique de la solidité au lavage pourrait être posé de la façon suivante : Trouver un moyen de désulfonner le colorant après teinture sans détériorer celle-ci.

On connaît les moyens pratiques pour parer au manque de solidité au lavage. Ce sont :

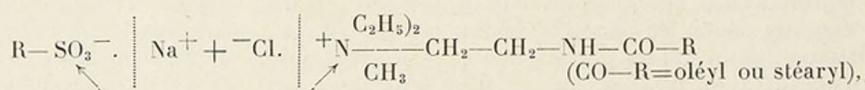
1) La diazotation des teintures suivie de la copulation avec le β -naphtol etc., quand le colorant possède un groupement NH_2 diazotable, comme par exemple,

les bleus diaminogènes et diazoindigos ci-dessus mentionnés. On augmente par-là la masse moléculaire sans introduire de nouveaux groupements SO_3H ;

2) La copulation avec un diazoïque (de p-nitraniline etc.) à condition que le colorant possède des restes copulants, à fonctions OH et NH_2 , par exemple résorcinique ou m-phénylénediaminique ;

3) L'action de sels métalliques et de sels mordants, notamment de Cr. Exemple, le rouge diamine solide F, qui renferme un reste salicylique et que le mordantage rend beaucoup plus solide au lavage ;

4) L'action d'un corps cation-actif, tel que les sapamines de la Ciba etc., ce qui engendre des composés doubles de formule :



dans lesquels le colorant est insolubilisé par un moyen rappelant la fixation chimique des colorants acides par la laine. Ces composés ne résistent toutefois pas au savonnage, de sorte qu'on est en droit d'être sceptique quant à leur utilité.

Par ces traitements les teintures directes n'acquièrent pas toujours les solidités voulues. Si l'on ajoute à ceci qu'elles manquent souvent de solidité à la lumière, au chlore et que plus souvent encore elles manquent de vivacité, l'on sera tenté de conclure que le temps de vogue des colorants sulfonés directs pour coton est révolu. Ils ne pourront jamais satisfaire l'usager que partiellement. Ils sont certes d'une application facile et teignent en bain neutre les supports les plus divers : coton, rayonnes, papier, paille, cuirs, poils, laine, soie, les tissus mixtes etc... Les plus avantageux d'entre eux subsisteront, mais leur importance globale ne pourra que diminuer.

La teinture solide du coton est celle réalisée à l'aide de pigments, c'est-à-dire de corps colorés organiques insolubles, logés dans les interstices de la fibre. Ces pigments sont ou des azoïques dont la synthèse est faite dans la fibre, ou des colorants hydrox (= à cuve) qu'après la teinture en cuve on insolabilise par oxydation.

En est-il de même pour la laine et ses colorants acides ? Ici la question se présente sous un aspect différent.

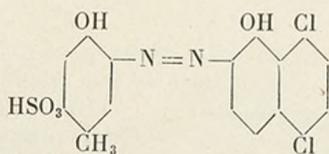
Du fait que ces colorants sont très nombreux et que la laine se teint dans des conditions qui peuvent varier dans une mesure plus large que celles de la teinture du coton, la sélection des colorants acides pour laine a pu s'exercer sur un nombre plus grand d'individus et tenir compte des solidités, requises au titre des usages auxquels la fibre teinte était destinée. Les teintes vives ont été cherchées dans les séries triphénylméthaniques et anthraquinoniques, quand les mono- et disazoïques acides restaient au-dessous de la vivacité désirée.

Un facteur de fixation et de solidité qui, pour ces colorants, s'est montré d'un apport plus important que pour les colorants sulfonés pour coton, est la fixation supplémentaire à l'aide de mordants. Quand dans la synthèse des colorants certaines particularités de structure sont respectées, cette fixation est possible chez un grand nombre d'entre eux et parfait la fixation chimique, celle-ci étant de par la nature des choses dissociable dès que le pH du milieu devient supérieur à celui du point isoélectrique de la laine. Les mono ou poly-o-oxy, comme aussi o-amino-oxy-azoïques et anthraquinones sulfonés possèdent la configuration indispensable à la formation de *sels complexes internes* avec les oxyhydrates métalliques, en particulier avec ceux du Cr, qu'ils soient déposés sur la fibre avant, après ou pendant la teinture. Même remarque pour les colorants acides métallifères (Néolanes, Palatin solides, Inochromes etc.). En se servant de ces derniers, on évite une opération supplémentaire et la teinture reste une teinture acide un peu spéciale.

Il est assez curieux de constater combien peu de chose on a appris depuis vingt ans sur les colorants métallifères quant à leur composition, poids moléculaire, comportement (dissociation, association). A notre connaissance, seule une thèse leur fut consacrée jusqu'il y a peu de temps : A. Boutin « Contribution à l'Etude technique des Colorants chromés » (1933), exécutée à l'Ecole de Chimie Industrielle de Lyon.

On les classe de nos jours dans les composés amphophiles, à ions mixtes, susceptibles d'entrer en combinaison double avec la substance de la laine : par les groupements SO_3H avec les centres basiques de la laine et par le Cr par coordination aux groupements azotés non-ionisés.

Le chromage est une opération qui souvent ne se borne pas à n'établir qu'un lien supplémentaire entre le colorant et la laine. Quelquefois il modifie les colorants, par exemple ceux qui dérivent de l'acide chromotropique, et souvent il enchaîne deux molécules de colorants ou trois, — les analyses faites par M. Boutin le prouvent, — de sorte qu'il en résulte des molécules complexes grossies et des couleurs totalement changées. Voyez, par exemple, ce monoazoïque simple de couleur bordeaux que le chromatage sur fibre fait passer au bleu marine solide :



Sur la fibre teinte, qu'il s'agisse de pré- ou de post-chromatage, les complexes formés ont une teneur de Cr variable. Il en est de même, mais à un degré moindre toutefois, des colorants métallifères préparés industriellement en nature, de sorte qu'un raffinage des produits bruts s'impose.

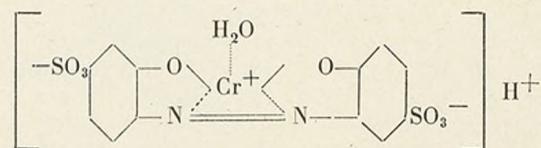
D'un même azoïque on peut tirer deux colorants chromifères distincts :

Le rouge Inochrome NB à 5,58 % de Cr, correspondant à 1 at. Cr pour 2 mol. de l'azoïque, obtenu par copulation du diazo de l'acide 1-amino-2-naphtol-4-sulfonique avec la 1-phényl-3-méthyl-5-pyrazolone.

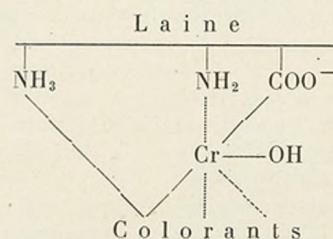
Le rose Inochrome NB à 10,5 % de Cr, correspondant à 1 at. Cr pour 1 mol. du même azoïque.

Toutes choses égales, la teneur en Cr et le degré de basicité et d'hydratation de celui-ci conditionnent le caractère tinctorial des colorants métallifères et la fixation complémentaire. La teneur maximale en Cr est celle de 1 at. pour 1 mol. d'azoïque. Quand celui-ci n'a en tout qu'un groupement SO_3H , on a affaire aux colorants types de la classe, — à ceux dont le caractère complexe est le plus prononcé, — qui ne fournissent des teintes unies que dans certaines conditions : fortes quantités d'acide, ébullitions prolongées, afin que le colorant fixé en premier puisse descendre et remonter uniformément sur la fibre, fortement gonflée et peut-être même passablement hydrolysée. Plus un colorant contient de SO_3H par rapport au Cr, plus il approche des colorants acides usuels (1).

Une étude récente de MM. W. Ender et A. Müller (*Mell. Text.* 1938, 65, 181, 272) essaie de démêler le comportement tinctorial des colorants métallifères vis-à-vis de la laine. D'après eux la formule d'un colorant chromé disulfoné pourrait s'écrire ainsi :



Des vues intéressantes sur l'unisson, la double fixation et notamment la liaison coordinative entre le Cr et la molécule de la kératine, qui est parachevée par le lavage après la teinture, ont été développées par M. Valkó, dans le livre cité plus haut, p. 505, et dans une publication, *Oester. Chem. Ztg.* 1937, n° 21 : le Cr fait le pont entre le colorant et les groupements NH_2 non ionisés et les COO^- ionisés de la laine, comme le montre ce schéma donné par l'auteur :



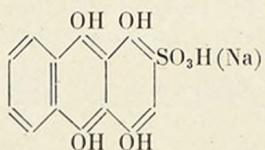
Les bonnes solidités des colorants métallifères seraient dues à ce genre de fixation double.

(1) Boutin a teint les inochromes, qu'il a examinés, en des pourcentages trop faible (0,5 à 1 %), ce qui atténue fortement la différence de comportement entre les colorants acides ordinaires et les métallifères, qu'il assimile tinctorialement aux premiers.

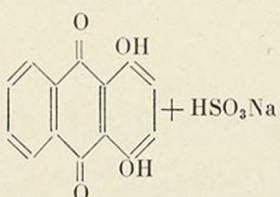
Il est à souhaiter que l'exploration de ce domaine tinctorial ne s'arrête pas là, les hypothèses faites et les explications fournies demandant à être mieux étayées.

On sait que le bisulfite de sodium a servi dans quelques cas, malheureusement trop rares, à rendre solubles des colorants de la famille du bleu d'alizarine, de la naphthalazine, et de la gallocyanine. Les bleus et noirs d'alizarine S (solubles) ont ceci de particulier qu'en solution et par action de la chaleur ($t > 60^\circ \text{C}$) ils dégagent à nouveau les colorants, de sorte que leur combinaison aux mordants de Cr est facilitée aussi bien en teinture qu'en impression. Leur fixation est due exclusivement à la formation d'une laque mor-dancée.

Quelques auteurs ont admis que le bisulfite entrait en combinaison avec les groupements cétoniques des bleus d'alizarine, bien qu'une preuve rigoureuse n'en ait jamais été fournie. Des constatations faites récemment par M. Ch. Marschalk au cours d'une suite de belles recherches, décrites dans l'Annuaire 1938 des Anciens Elèves de l'Ecole Supérieure de Chimie de Mulhouse, permettent peut-être d'assimiler les produits d'addition précités à l'acide leucoquinizarine-2-sulfonique (et dérivés),



qui, lorsqu'on rend sa solution alcaline ou qu'on chauffe la solution de son sel sodique neutre, se scinde en quinizarine et sulfite ou bisulfite de sodium :



Des cas d'une aussi facile scission du groupement SO_3H sont l'exception, étant donné que ce groupement ne cède sa place habituellement que sous la pression de réactifs puissants : fusion alcaline, hydrolyse acide à température élevée et, quelques fois seulement, à la nitration, copulation, nitrosation (voir Blangely, *Helv. acta* 21 (1938) 1592) ou devant le Cl naissant suivant les positions qu'il occupe dans les noyaux aromatiques.

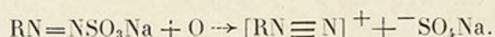
D'une façon générale, le groupement SO_3H des acides sulfoniques aromatiques et aliphatiques est retenu par le C solidement ; par contre, on se trouve en présence de liens relâchés lorsqu'on a affaire à des composés organiques dans lesquels le groupement SO_3H est fixé à l'azote ou à l'oxygène. Ces liens sont assez facilement brisés par hydrolyse, notamment acide. C'est le cas par exemple de tous les dérivés aromatiques des types

RNHSO_3H , $\text{RN}-\text{NSO}_3\text{H}$, à un degré moindre pour ceux du type $\text{RN}=\text{NSO}_3\text{H}$, auquel appartiennent les diazosulfonates. On sait que ceux-ci sont très stables et d'après Hantzsch non-copulants. Le refus de copuler n'a rien d'absolu et dépend certainement de la nature du radical R, étant donné que le diazosulfonate

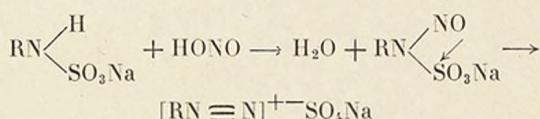


qui compose en mélange avec le naphtol AS le bleu rapidazol pour impression IB (IG), copule au cours d'un vaporisage ordinaire.

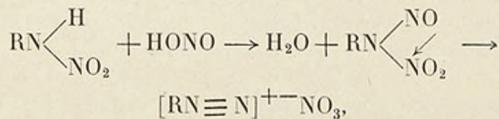
Pour obliger les diazosulfonates récalcitrants à copuler, la I. C. I. a recommandé d'ajouter aux couleurs d'impression (diazosulfonates + naphtols AS) un mélange de bromure-bromate et de vaporiser en vapeur acide, tandis que la Société des Matières Colorantes de St-Denis propose d'exposer les impressions à la lumière (couleurs photorapides). Il n'est presque pas douteux que les deux procédés sont basés sur l'oxydation des diazosulfonates :



L'oxydation des diazosulfonates n'est dans l'ensemble probablement pas assez rapide pour que des procédés techniques d'impression d'azoïques pigmentaires puissent être fondés sur elle. Le problème a été abordé d'une autre façon encore : se servir de couleurs composées de naphtols, de nitrites et d'arylsulfaminates, que par un passage en acide on nitrosait à l'azote :



Si les nitrososulfaminates s'isomérisaient sur le champ en diazoniumsulfates, la copulation ne tarderait pas à se produire dans le bain alcalin faisant suite au bain acide. Là encore le succès n'a été que très partiel ; ce que voyant, nous avons proposé de se servir, dans le même but, des nitramines aromatiques à la place des sulfamines (Br. fr. 761.811 (1932) et 43.788 (1933))

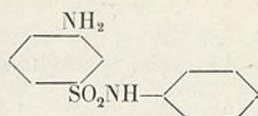


les N-nitrosonitramines s'isomérisant instantanément en nitrates de diazonium (1). De tous les procédés cités

(1) La réaction de l'acide nitreux sur les nitramines a été décomposée par certains commentateurs en hydrolyse de la nitramine en base primaire et en diazotation de celle-ci par l'acide nitreux. Cette interprétation ne nous paraît pas vraisemblable, étant donné que toute hydrolyse exige du temps et que ce temps dépasserait très probablement celui laissé à l'acide nitreux (volatile et décomposable) pour convertir la nitramine en sel diazonium.

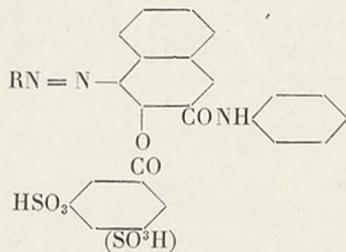
le dernier est le plus rapide et fournit les meilleurs rendements (colorants Cibagènes).

Nous manquons d'éléments de jugement pour nous prononcer sur la valeur du dernier procédé de ce genre qui consiste à substituer aux sulfaminates et nitraminates dans les couleurs d'impression des aminoaryl-sulfoneamides (Sandoz, Br. Suis. 198.679 (1937), comme par exemple :



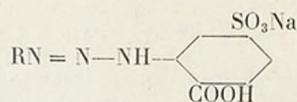
solubles dans les alcalis. Ici le groupement sulfonique assume une fois de plus, par l'intermédiaire de ses amides primaires, le rôle d'un solubilisateur. L'action de l'acide nitreux se porte sur le groupement NH₂, qui est diazoté.

S'il n'est pas aisément détaché un groupement SO₃H, ne pourrait-on l'englober dans un reste organique qui, lui, serait facile à détacher? C'est de cette façon que les chimistes de la Ciba ont essayé de résoudre le problème de l'impression des azoïques pigmentaires (Br. am. 2.095.600, 1936). Ils préparent à cet effet des éthers-sels sulfobenzoïques ou disulfobenzoïques des azoïques pigmentaires de la formule générale :



corps solubles nommés couleurs Néocoton régénérant les azoïques par hydrolyse alcaline.

Le procédé d'impression d'azoïques pigmentaires connu sous le nom de rapidogène (IG, 1930) a recours à une idée semblable, à cette différence près que ce ne sont pas les azoïques qui sont combinés à un composé sulfoné, mais l'un des deux générateurs des azoïques : le diazoïque, converti par action sur un aminoacide en un diazoamino soluble, par exemple :



Celui-ci régénère par hydrolyse acide le diazoïque qui ne tarde pas ensuite à copuler avec le naphtol auquel il a été ajouté. Ce procédé fournit d'excellents résultats et est de pratique courante.

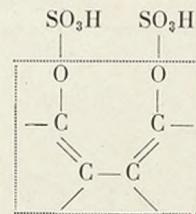
L'évolution de la technique chimique de l'impression des azoïques pigmentaires est, comme on vient de le voir, pleine d'intérêt et d'enseignement. Le groupement sulfonique y a joué un rôle de premier plan.

Le rôle de très précieux auxiliaire, le groupement sulfonique l'a joué également dans les indigosols, qui lui doivent d'être ce qu'ils sont : solubles, stables à l'air, oxydables au moment voulu et en majeure partie asubstantifs, ce qui est à la fois un défaut et une qualité. Un défaut, parce que le manque de substantivité rétrécit le champ de leur application en teinture, une qualité, parce qu'il facilite les opérations de foulardage et de lavage.

Si l'on fait abstraction des sulforocinoléates, qui doivent à l'étherification (et peut-être à la sulfonation) par l'acide sulfurique leur solubilité, les indigosols ont été certainement les premiers éthers-sels sulfuriques de corps oxyhydrayls qui aient pris une place importante dans la chimie tinctoriale. Depuis la date de leur parution (1922) la sulfatation est devenue une réaction courante (exemple : les alcoylsulfates supérieurs qui sont des agents mouillants, les oxyazoïques à groupements OH aromatiques ou extranucléaires (NH—CH₂—CH₂OH) sulfatés, que l'on préconise pour la teinture de la rayonne acétique).

Nous ne nous étendrons pas ici sur les modes de préparation des indigosols qui sont des di ou polysulfates des leucos de colorants à cuve, ni sur leurs multiples applications (voir nos communications : Chimie et coloristique des indigosols au Bull. Féd. Int. II (1937) 169 et dans : Chimie et Industrie, vol. du Congrès 1937).

Toutes les applications des indigosols sont fondées sur la facilité de leur oxydation en milieu acide en colorants pigmentaires. Cette facilité est conditionnée



par le potentiel de réduction de la partie leuconique de la molécule, qui, lui, est fonction de la composition des noyaux et de leur substitution. Les potentiels de réduction des leucos des colorants à cuve mêmes (composés diénoliques) varient sans doute au même titre, mais on manque à ce sujet d'indications et de mesures précises, celles-ci n'ont été faites jusqu'à présent que pour les benzo et naphtohydroquinones, les quinones-imines et diimines (voir travaux de M. L. F. Fieser, J. Am. chem. Soc. 1924-1935). Ces mesures potentiométriques confirment la règle empirique donnée par F. Kehrmann en 1900 (Ber. 33, 3066) d'après laquelle « l'oxydabilité des hydroquinones croît avec la grandeur de leurs poids moléculaires et par accumulation de substituants à caractère positif ». On range parmi les substituants positifs les groupements alcoyles, OH, OR, NH₂, NHR..., tandis que négatifs sont : OCOR, les halogènes, SO₃Na, RCO, COOR, CN, NO₂...

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 : 143, Boulevard Haussmann, PARIS (8^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 APPRÉTS PRODUITS ORGANIQUES de SYNTHÈSE - MUSCS ARTIFICIELS - AGENTS MOUILLANTS

MANUFACTURE
— de —
CARTES D'ÉCHANTILLONS

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

G. DUVINAGE

P. LEMONNIER & C^{IE}

10, rue d'Enghien, PARIS (X^e)

Téléphone : PROVENCE 34-60

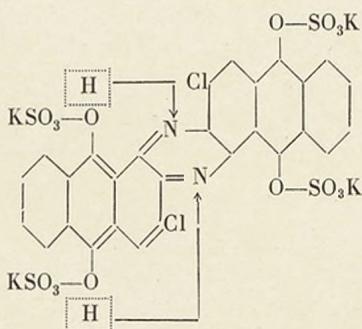
R. C. Seine 77.647

FONDATION EN 1868 PAR J. DUVINAGE

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

La nature et le nombre des noyaux aromatiques et des substituants qu'ils fixent pouvant varier dans une large mesure, on rencontre tous les degrés d'oxydabilité dans les indigosols. Les oxaloylés et les aminés sont très faciles à oxyder, les polyhalogénés, par contre, difficiles.

Dans quelle mesure le potentiel de réduction influence-t-il la solidité des liens qui fixent les groupements SO_3H aux oxygènes leuconiques ? Nous l'ignorons au juste, mais on connaît des groupements sulfoniques qui tiennent précairement, comme par exemple deux des quatre, qui solubilisent le bleu d'indanthrène BC :



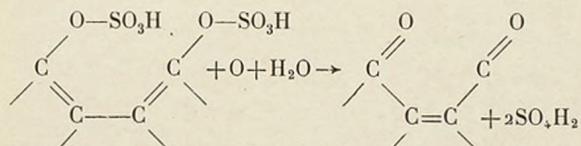
Bleu indigosol IBC

qui ne possède aucune substantivité pour le coton en bain alcalin ou neutre.

Dès que le pH de la solution de ce produit devient ≤ 5 , on voit sa couleur passer du jaune au bordeaux, qui est la couleur du disulfate. Celui-ci est substantif à souhait. On recommande de le teindre de la façon suivante : le bain reçoit des additions successives d'acide acétique, en présence d'acétate d'ammonium qui sert de tampon, on y fait circuler la fibre cellulosique jusqu'à décoloration du bain, puis celui-ci est rendu acide à l'acide sulfurique (5 à 20 cm³ H_2SO_4 par litre, pH 1,2 à 0,7) et par addition de nitrite on oxyde le disulfate en indanthrène. La deuxième paire de groupements SO_3H est éliminée par oxydation. Le détachement de la première paire s'effectue en vertu de la tendance du noyau azinique à devenir dihydrazinique en milieu acide.

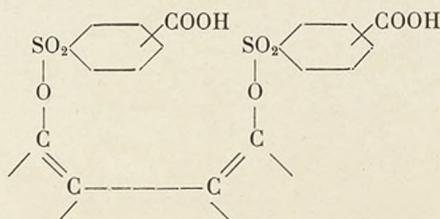
Cette tendance est illustrée dans la formule ci-dessus par les flèches qui partent des H encadrés vers les N du noyau azinique. Le phénomène peut être interprété ainsi : dès l'instant où l'hydrolyse remplace les SO_3H par H, ceux-ci migrent.

L'oxydation des indigosols, réaction quantitative et rapide, qu'on peut formuler comme suit :



n'est-elle pas comparable aux oxydations-isomérisa-

tions qui modifient les molécules des diazosulfonates, arylsulfaminates, (arylnitramines) et que nous avons commentées plus haut ? Elles ont toutes ceci de commun que le $\text{SO}_3\text{Na}(\text{NO}_2)$ endosse un équivalent d'oxygène et se détache comme ion sulfate (nitrate), tandis que la partie organique se réajuste, formant là un reste diazonium et ici un corps coloré insoluble. Le groupement SO_3H serait-il accepteur d'oxygène et serait-ce là son rôle spécifique ? Nous sommes tentés de l'admettre, étant donné que les éthers-sels disulfobenzoiques, que M. Ch. Staehling et nous-mêmes avons préparés et dont l'examen n'est pas achevé, sont des composés



beaucoup plus difficiles à oxyder que les indigosols correspondants et que, d'ailleurs, les éthers-sels des leucos avec les acides organiques ne se laissent pas du tout oxyder convenablement.

Résumons, pour finir, les différents rôles assumés par le groupement sulfonique.

Il est :

- 1) un échelon d'édification des produits intermédiaires et terminaux qu'étudie la chimie tinctoriale;
- 2) un facteur de teinture acide des fibres animales et de teinture directe ou substantive en bain neutre des fibres végétales;

3) un solubilisateur permanent ou passager.

Passager : dans les techniques de la teinture et de l'impression,

- a) de colorants à mordants du type bleus d'alizarine S;
- b) des azoïques pigmentaires;
- c) des indigosols.

Dans les derniers il est en outre le groupe éthérifiant et peut-être encore accepteur d'oxygène.

Arrivé au terme de cet exposé qui retrace l'évolution des conceptions de nos contemporains et de l'auteur sur les phénomènes tinctoriaux, qu'il me soit permis de rendre un hommage reconnaissant à la mémoire de l'homme, dont le nom est inscrit en tête du texte, qui a été un grand patriote, un fin chimiste-coloriste (Russie, Espagne, France) et qui en sa qualité de secrétaire général de la Société Industrielle de Mulhouse a favorisé de son mieux la réouverture, il y a exactement vingt ans, de l'Ecole Supérieure de Chimie de Mulhouse.

Marcel BADER

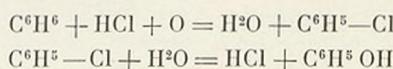
Strasbourg, le 20 avril 1939

PHÉNOL SYNTHÉTIQUE AUX ETATS-UNIS

Le *Chemical Trade Journal* du 5 mai 1939, fournit d'intéressantes informations sur la fabrication du phénol synthétique. Elles sont relatives au procédé Raschig décrit dans *Chemical and metallurgical Engineer* publié à New-York, et couvert par les brevets 1.963.761 et 2.035.917. Ces brevets sont contrôlés par la General Plastics C° de New-York.

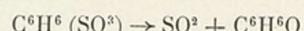
Ce procédé comprend deux phases : production de chlorobenzène et transformation de celui-ci en phénol. Le chlorobenzène est obtenu en faisant passer un mélange de vapeurs de benzine, d'acide chlorhydrique et d'air sur un catalyseur chauffé. Dans ces conditions il se forme de l'eau et du chlorobenzène ; le catalyseur contient du cuivre et du fer. Dans la seconde phase, le chlorobenzène et la vapeur d'eau sont passés sur un autre catalyseur à base de silice, par lequel le chlorobenzène fournit du phénol et de l'acide chlorhydrique.

Suivant les schémas



on voit que, théoriquement au moins, il s'agit d'une oxydation directe, par fixation d'un atome d'O sur le noyau benzénique.

Dans les autres procédés de fabrication du phénol synthétique, l'oxydation du benzène est réalisée d'une manière indirecte par l'intermédiaire de la sulfonation. En effet, on prépare l'acide sulfonique $\text{C}_6\text{H}_5\text{SO}_3\text{H}$ ou $\text{C}_6\text{H}_5\text{SO}_3^+$ qui, soumis à la fusion alcaline perd SO_2 .



Ce procédé d'ailleurs également utilisé aux Etats-Unis par la Monsanto Chemical C° tandis que la Dow Chemical C° traite le chlorobenzène par la soude caustique.

INFORMATIONS

Substitut de l'huile d'ensimage. — La Monsanto Chemical C° a mis sur le marché le phosphate dipotassique qui doit remplacer l'huile d'ensimage. Cette huile est surtout constituée par l'huile d'olive de provenance espagnole ; la guerre civile en a diminué la production et considérablement augmenté le prix. Le sel dipotassique étant soluble dans l'eau est aisément éliminé par lavage sans que la fibre doive subir un traitement au savon. Elle conserve ainsi ses propriétés de souplesse et de duveté qui sont importantes. Les essais effectués à la filature de laine ainsi lubrifiée ont montré que les résultats sont les mêmes qu'avec l'huile d'olive. Les fils de laine peignée des fins numéros ont pu être obtenus à la filature, avec le même succès qu'avec l'huile.

Recherche scientifique en Belgique. — La Fondation Nationale pour la Recherche Scientifique a distribué 300.000 frs pour subventionner des recherches dans les industries de la métallurgie, de la brasserie, et dans l'agriculture.

Caséine au Japon. — L'emploi de la caséine comme adhésif et comme matière première pour la production de fibres artificielles du genre lanital en a accru la demande. On espère pouvoir remplacer partiellement la caséine du lait par celle du soja.

Cellulose en Italie. — La cellulose peut maintenant être fabriquée avec des produits du pays. On utilise actuellement le bois de châtaignier après en avoir extrait le tanin. On espère diminuer ainsi davantage les importations de pâte de bois. Le tanin est extrait par l'eau dans des autoclaves et le bois traité par les réactifs chimiques donne de la cellulose. L'usine établie à Cuneo doit produire 15.000 tonnes de cellu-

lose annuellement mais utilisera aussi la paille et d'autres matières végétales.

Caoutchouc synthétique en Italie. — On va commencer la construction d'une usine pour fabriquer le caoutchouc synthétique en Italie, dans la région de Ferrare, centre de la production dans l'alcool.

L'industrie organique au Japon. — La Nippon Kayaku Kaisha va entreprendre la fabrication du glycol à raison de 30 tonnes par mois, ainsi que la production de glycérine de fermentation, et de l'alcool butylique.

Tétraphosphate de sodium. — Le Rumford Chemical Workes à Rhodes Island ont commencé la fabrication de ce phosphate qui est obtenu en chauffant la solution d'orthophosphate de sodium jusqu'à siccité puis jusqu'à fusion tranquille. La masse lentement refroidie est ensuite broyée et le produit trouve son emploi dans l'épuration des eaux. Le tétraphosphate sert aussi dans l'industrie du pétrole car il facilite le forage des puits.

Les dangers de l'hydrosulfite. — A la suite de divers accidents survenus dans les docks de Hambourg ainsi que sur des paquebots où se trouvait entreposé de l'hydrosulfite, une enquête eut lieu. Le Dr Gaertner en donne dans la « Chemiker Zeit » d'avril les résultats. L'hydrosulfite de sodium anhydre se conserve à l'abri de l'humidité, mais à l'air en présence d'humidité il s'échauffe, se décompose avec dégagement d'anhydride sulfureux et mise en liberté de soufre qui s'enflamme. Des essais effectués dans des vases de Dewar dans lesquels on mélangeait 100 grs d'hydrosulfite sec avec des quantités d'eau croissante ont montré qu'avec 10 % d'eau le thermomètre monte au-delà de 250° ; il

y a dégagement de vapeur d'eau, d'anhydride sulfureux, la masse se colore et finalement s'enflamme.

Caoutchouc synthétique en U.R.S.S. — Le Commissaire pour l'Industrie chimique a déclaré que l'Union Soviétique allait augmenter sa production de caoutchouc synthétique de manière à devenir indépendante de l'étranger. D'après ces informations 17 usines seraient en construction dans l'ensemble du territoire.

Néoprène au Japon. — On apprend que les pourparlers pour la cession d'une licence concernant le Néoprène de Du Pont de Nemours à la Sumitomo Chemical Co ont été rompus ; Ils duraient depuis plusieurs mois. La société japonaise s'est adressée, depuis, à l'I. G. Farbenindustrie pour obtenir une licence pour la production du caoutchouc Buna.

Le dernier caoutchouc va, d'autre part, être fabriqué aux Etats-Unis par l'American I. G. Corporation et usines affiliées à celle-ci.

Boycottage Universitaire. — Les milieux scientifiques de l'Université d'Harvard, l'Institut technologique des Massachussetts et d'autres institutions voisines ont décidé le boycottage des appareils et instruments scientifiques d'Allemagne.

Emplois du chlorure de calcium. — On sait que le chlorure de calcium est le résidu de la fabrication de la soude par le procédé Solvay. C'était un produit encombrant et sans valeur. On a trouvé qu'il peut être utilisé pour éliminer la poussière des routes, et, dans ce but, la Suède, en a importé 78.000 tonnes provenant de Belgique.

Pentachlorophénol comme insecticide. — Ce composé rencontre aux Etats-Unis un succès croissant comme préservatif des bois. La Monsanto Chemical Co l'a introduit sous le nom de « Santophène 20 » et son sel de sodium sous le nom de « Santobrite » tandis que la solution de pentachlorophénol dans un solvant organique s'appelle « Permatol A ». Cette protection est efficace contre la pourriture ainsi que les termites. Sa faible odeur et sa faible coloration, constituent de grands avantages.

Dérivés de la lignine. — L'U. S. secretary of Agriculture a breveté l'hydrogénéation de la lignine par un procédé étudié par les Drs Sherrard et Harris du Forest Products laboratory de Madison. Les produits obtenus doivent recevoir des applications comme adhésifs, plastiques et insecticides.

REVUE ÉCONOMIQUE

Cochenille. — Les demandes de cochenille se maintiennent au même niveau comme le montrent les exportations du Pérou. Elles s'étaient élevées à 41 tonnes en 1936, 60 tonnes en 1937 et à 46 tonnes pour les 10 premiers mois de 1938.

Industrie organique en Pologne. — On fabrique maintenant à Varsovie de l'alcool benzylque en quantité de 3 tonnes par mois. Ce produit est obtenu avec le chlorure de benzyle, en quantité suffisante pour les besoins du pays.

Importation de benzol en Allemagne. — Bien qu'étant un gros producteur de benzol, l'Allemagne en importe de grandes quantités. Ainsi, en 1937 elle a importé 38.300 tonnes et en 1938, 45.647 tonnes. C'est la Pologne qui en a fourni le plus avec 16.946 tonnes en 1938 puis viennent la Hollande, 10.900 tonnes et la Belgique 6.731 tonnes.

Production de matières colorantes en Angleterre. — Les statistiques qui viennent d'être publiées montrent que la production des colorants en 1938 présente une

diminution de 28 % par rapport à celle de 1937. Voici les chiffres pour les 3 dernières années :

1936 production de 61,22 millions de lbs
1937 production de 63,27 millions de lbs
1938 production de 45,5 millions de lbs

Ce total pour 1938 atteint presque le plus bas niveau qui en 1930 était de 42,50 millions de lbs. Nous donnerons dans notre prochain numéro le détail de la production pour 1938.

Industrie chimique aux E.-U. — L'année 1938 a connu une diminution dans les affaires en général et ceci est rendu évident si on considère les bénéfices réalisés par les grandes entreprises en 1938 par rapport à 1937. On a notamment les chiffres suivants en millions de dollars :

E. I. du Pont du Nemours.	88,03	50,19
Allied Chemical and Dyes.	24,77	13,11
Mathieson Alkali Works...	1,66	0,99
Tubize-Chatillon.....	1,44	0,28
Industrial Rayon Corp.	0,26	0,28

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DE L'UNION DES INDUSTRIES CHIMIQUES

L'Union des Industries chimiques a tenu le 25 mai, son Assemblée générale, sous la présidence de M. G.-J. Painvin, président.

M. Maurice Bourdon, délégué général, dans un très

substantiel rapport a tout d'abord retracé l'activité de l'Union dans tous les domaines, au cours des douze mois écoulés.

Il a fait ressortir notamment le nombre important

des communications et consultations fournies par l'Union aux adhérents de ses syndicats.

Il a enfin dressé un tableau très complet et très détaillé de ce que doit être le rôle des organisations professionnelles dans le domaine social et dans le domaine économique.

M. Saunier, trésorier, donna ensuite lecture du rapport financier.

Puis, l'Assemblée générale a procédé, par voie d'élection, à certaines modifications dans la composition du Conseil d'administration.

M. le général Serrigny, président de la Chambre syndicale de l'Industrie du Pétrole, et vice-président du Conseil d'administration de l'Union des Industries chimiques, dont le mandat arrivait à expiration, a été remplacé à la vice-présidence par M. Farjon, vice-président du Sénat, secrétaire de la commission des finances du Sénat et membre du Conseil d'administration de l'Union.

M. G.-J. Painvin a exprimé à ces deux éminentes personnalités toute la reconnaissance de l'Union pour la collaboration qu'elles ont apportée et qu'elles continueront d'apporter à celle-ci.

L'assemblée générale a maintenu à l'unanimité

M. le général Serrigny dans ses fonctions de membre du Conseil d'administration, témoignant ainsi son désir de le voir participer, avec sa grande compétence, à ses travaux.

A la suite des élections du 25 mai, le Conseil d'administration de l'Union des Industries chimiques est composé de la façon suivante :

— Vice-présidents d'honneur : MM. Bisset, Debuchy, Eug. Expert-Bezançon, C. Poulenc.

— Vice-président honoraire : M. G. Poulenc.

— Trésorier honoraire : M. Langlois.

— Membre honoraire : M. H. Mayoussier.

— Président : M. G.-J. Painvin.

— Vice-présidents : MM. Aubertin, Farjon, Guittet, Oppenheim.

— Secrétaires : MM. Darrasse, Delerme, Lavaste, de Vitry.

— Trésorier : M. Saunier.

— Membres à vie : MM. R.-P. Duchemin, Georges Roché.

— Membres : MM. Berr, Brulfer, de Kap-Herr, Keller, général Lheure, Liger, Pottier, Quantin, général Serrigny, Taillandier Thesmar.

EXTRAITS DE BREVETS FRANÇAIS

PRODUITS INTERMÉDIAIRES

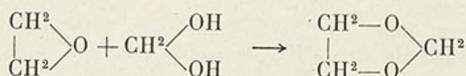
Aliphatiques

Chlorhydrines. — *Union Chimique Belge.* — B. F. 829.493, 22 février 1937.

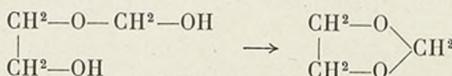
Les chlorhydrines, comme la chlorhydrine du glycol sont obtenues en faisant réagir le chlore sur les oléfines, en présence d'eau dans un appareillage qui permet d'éviter les réactions accessoires qui fournissent des dérivés dichlorés.

Acétals cycliques. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 829.569, 19 novembre 1937.

Les solutions de formol réagissent facilement avec l'oxyde d'éthylène et ses homologues suivant :



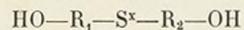
pour donner des acétals cycliques du formol. L'oxyde d'éthylène peut être remplacé par l'oxyde de propylène, l'épiclorhydrine, etc. Cette réaction se fait en milieu acide, mais on peut la réaliser en deux phases : le premier terme étant un produit d'addition



Ces nouveaux acétals sont des liquides utilisables comme dissolvants.

Produits sulfurés. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 829.618, 22 novembre 1937.

Les produits obtenus par la condensation des thioldiglycols



avec des acides polycarboxyliques sont des gommes analogues au caoutchouc. Dans cette formule R_1 et R_2 sont des radicaux de carbures aliphatiques. Comme acides, on utilise les acides succinique, maléique.

Chlorures d'alcoyles. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 829.879, 25 novembre 1937.

On fait réagir les alcools aliphatiques et l'acide chlorhydrique, en présence d'acide sulfureux, sous pression et à des températures supérieures à 100°.

Alcools élevés. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 829.439, 18 novembre 1937.

Le procédé de préparation consiste à condenser les aldéhydes ou les alcools aliphatiques en présence de bases azotées, puis à réduire catalytiquement par l'hydrogène et le nickel les produits formés.

Aromatiques

Cyanures cycliques. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 828.202, 22 octobre 1937.

Une réaction générale de préparation de dérivés

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

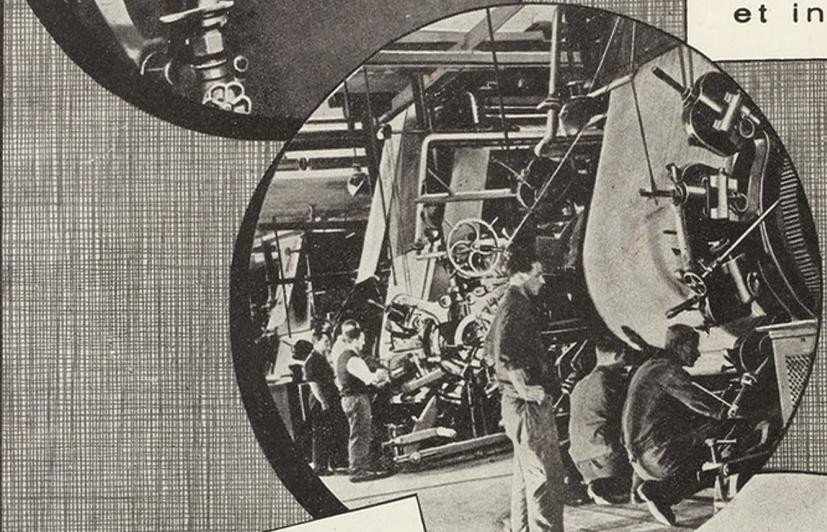
TÉLÉPHONE : LILLE 19-04
CHÈQUES POSTAUX :
LILLE N° 313-79
R. du COMM. LILLE 26-68

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



COLORANTS pour toutes industries
SPECIALITES pour la teinture de la laine grand teint, pour coton et toutes autres fibres
EXTRAITS, TANINS, MATIÈRES TANNANTES, SYNTHÉTIQUES
PRODUITS AUXILIAIRES pour l'industrie textile, etc.

Produits Geigy S.A.
HUNINGUE (Ht. Rhin)

Constants dans leurs qualités et adaptés aux exigences modernes, les

COLORANTS

GEIGY

rendent le travail agréable et sûr en évitant erreurs et insuccès



cyanés aromatiques consiste à faire réagir un dérivé halogéné sur le cyanure cuivreux en présence d'un composé formant une combinaison double avec le cyanure. Comme tel on peut utiliser la pyridine, la quinoléine et le brevet fournit 33 exemples à l'appui.

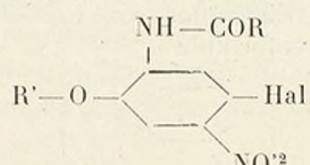
Remarque. — Ce brevet ne fait pas mention de la publication de Welvin et Newmann (*Amer. Chem. Soc.*, 1937, p. 2472) sur l'action du cyanure cuivreux et la pyridine sur les halogénonaphthalènes.

Acides thioacétalsulfoniques. — *J.-R. Geigy.* — B. F. 829.833, 24 novembre 1937.

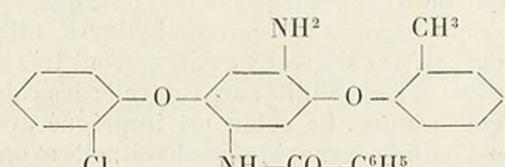
On condense un composé renfermant un groupe CO et un ou plusieurs groupes sulfoniques avec des mercaptans. Les produits ainsi obtenus protègent les plumes, la laine, les fourrures contre l'attaque des larves de mites. *Exemple :* La benzaldéhyde o-sulfonique est dissoute dans l'acide acétique, ajoute du thiophénol et sature avec HCl gazeux. Le produit versé dans l'eau laisse une huile qu'on lave et neutralise par NaOH ; le sel est liquide et soluble dans l'eau.

Produits intermédiaires. — *Etablissements Kuhlmann.* — Addition 48.818 du 25 février 1937 au B. F. 819.472.

Le brevet principal (voir *R. G. M. C.*, 1939, p. 11) a décrit les amines obtenues par la condensation et réduction des dérivés nitrés



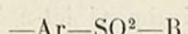
avec un dérivé phénolique où R est quelconque et R' un reste aromatique substitué. L'addition présente donne d'autres exemples d'obtention de base comme



et des bases diversement substituées. Ces bases sont diazotées et copulées avec les arylides d'acides o-hydroxycarboxyliques. On obtient des nuances allant du jaune au violet.

Aminoarylsulfones. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 829.926, 26 novembre 1937.

On chauffe les halogénoarylsulfones



avec l'ammoniaque ; dans cette formule R est un reste alcoyle, aralcoyle ou aryle. Par exemple, on chauffe à 195-200°, la dichloro-3-4-phénylméthylsulfone avec de l'ammoniaque et obtient la chloro-3-amino-4-phényl-méthylsulfone.

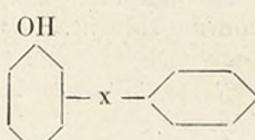
COLORANTS AZOIQUES

Teinture du cuir. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 828.071, 20 octobre 1937.

On obtient des colorants particulièrement aptes à teindre le cuir, en combinant la nitrométhaphénylénediamine avec un diazoïque d'une amine aromatique sulfonée. Par exemple, on copule la nitro-4-diamino-1-3-benzène avec les acides aminobenzènesulfoniques diazotés ; on obtient des jaunes à orangés.

Azoïques. — *Société pour l'Industrie Chimique à Bâle.* — B. F. 828.770, 8 novembre 1937.

On combine les diazoïques avec les composés de la formule générale



où X peut être un groupe CH² ou une liaison diphenique dans laquelle la position para du noyau phénolique est substituée. On peut préparer ainsi des colorants solubles ou des colorants insolubles, mais ces derniers peuvent être rendus solubles en leur appliquant le procédé du B. F. 815.575 et 820.352 (voir *R.G.M.C.*, 1938, p. 374 et 1939, p. 14). Comme matières premières, on peut employer le p-benzylphénol, l'hydroxy-4-diphenyle, l'hydroxy-4-chloro-3-diphenyle, etc. et comme diazoïques ceux de l'aminoazobenzène, l'aminoazotoluène, le diamino-4'-4'-méthyl-2-méthoxy-5-benzène.

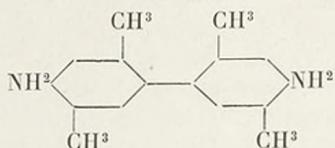
Exemple : On chauffe le produit de la copulation de l'amino-4-diméthyl-3-2'-azobenzène diazoté et le p-benzylphénol avec le disulfochlorure-3-5 de l'acide benzoïque au sein de la pyridine. Le colorant obtenu se dissout dans l'eau en orangé-rouge et les alcalis régénèrent le pigment insoluble. On peut imprimer le coton avec ce colorant épaisse et après vaporisation on développe dans la soude à 6% ; on obtient un brun-jaune intense.

Azoïques pour cuir. — *I. G. Farbenindustrie.* — Addition 48.735 du 20 août 1937 au B. F. 803.467.

Les colorants azoïques obtenus par copulation de diazoïques ou de diazoazoïques avec les o-aminonaphthols, leurs dérivés N-arylés ou N-alcoylés qui ne renferment pas de métaux teignent le cuir avec pénétration. On a trouvé qu'on obtient le même résultat en combinant les diazoïques avec les dérivés des alcoylamino ou arylamino-2-naphthalènes qui ne contiennent pas d'hydroxyle et pas de métal en combinaison complexe. *Exemple :* l'o-chloraniline diazotée et copulée sur l'acide amino R est un jaune pour cuir tirant sur le brun.

Tétraméthylbenzidine et colorants dérivés. — *Etablissements Kuhlmann.* — B. F. 829.183, 10 février 1937.

On réduit la nitro-p-xylène en son dérivé hydro-azoïque, lequel par transposition moléculaire donne la tétraméthylbenzidine



Cette base peut ensuite être tétrazotée et copulée. Les azoïques obtenus teignent la laine en bain acide, la soie en bain neutre en nuances allant de l'orangé au rouge bordeaux. Par rapport aux colorants de la tolidine, ils sont plus solides au lavage. La réduction du nitro-p-xylène se fait par la soude et le zinc en présence de dichlorobenzène comme solvant.

Azoïques. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 829.885, 25 novembre 1937.

On introduit dans les colorants azoïques le groupe succinique, par exemple en faisant agir sur les copulants aminés ou hydroxyaminés, l'anhydride succinique. On peut aussi traiter les colorants finis par l'anhydride succinique. Par exemple, on fait réagir à 20-30°, en présence d'acétate de sodium, l'anhydride succinique sur une solution aqueuse d'acide métaphénylénediamine sulfonique. Un seul groupe aminé se condense, on peut donc diazoter ; la copulation avec l'acide γ donne un rouge pour laine de nuance brillante solide à la lumière.

Azoïques. — *I. G. Farbenindustrie.* — Addition 48.765 du 11 septembre 1937 au B. F. 807.361.

Le brevet principal (voir *R. G.M.C.*, 1938, p. 162) décrit des colorants pour cuir obtenus en diazotant les acides aminodiphénylaminesulfoniques et copulant sur du dioxy-1-2-benzène et traitant par les sels métalliques. On remplace les acides précédents par les acides aminoazoaryl sulfoniques comme l'aminoazobenzènesulfonique. Les colorants teignent le cuir en brun.

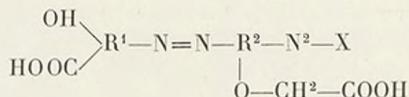
Azoïques. — *Société pour l'Industrie Chimique à Bâle.* — B. F. 830.313, 3 décembre 1937.

On peut transformer les colorants difficilement solubles ou insolubles qui renferment au moins un groupe aminé primaire ou secondaire, en colorants solubles, en les traitant par les halogénures d'acides carboxyliques ou sulfoniques. Comme halogénures, on peut utiliser ceux des acides sulfonyléniques, sulfo-naphtoïques, sulfoacétiques. On peut solubiliser ainsi les aminoazoïques ou les aminoanthraquinones. Les produits obtenus teignent la laine en bain acide, mais peuvent aussi souvent teindre le coton suivant leur constitution.

AZOÏQUES MÉTALLIFÈRES

Azoïques. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 828.239, 23 octobre 1937.

Les monoazoïques de la formule

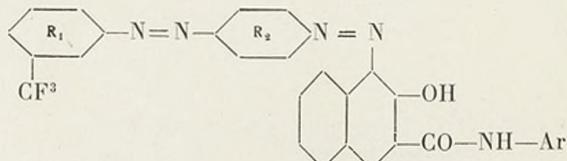


sont copulés avec l'acide J ou ses dérivés alcoylés ou arylés. Dans cette formule R¹, est un noyau benzénique qui contient un hydroxyle et un carboxyle en ortho, R² est un noyau naphtalénique contenant un groupe diazonium en para du groupe azoïque et le groupe O—CH²—COOH en ortho. Ainsi le colorant acide p-aminosalicylique diazoté et copulé avec l'acide amino-1-carbométhoxy-2-naphtalènesulfonique-6 est diazoté et copulé avec l'acide phénol J en milieu carbonaté et pyridine. Le colorant teint le coton et la viscose en bleu qui, après cuivrage, est solide à la lumière et au lavage.

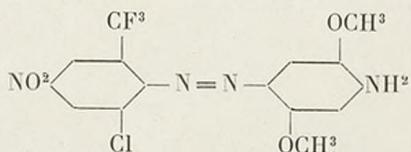
AZOÏQUES SUR FIBRE

Disazoïques insolubles. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 828.345, 27 octobre 1937.

Ces colorants disazoïques sont insolubles dans l'eau et répondent à la formule



dans laquelle R₁ peut être substitué davantage par un ou plusieurs groupes trifluorométhyléniques, nitrés ou des halogènes. Ces nouveaux colorants sont très solides à la lumière et leur solidité surpassé celle des colorants disazoïques connus. Le coton est imprégné avec une solution d'anilide oxynaphtoïque habituelle et on développe avec le composé diazoïque de l'aminoazoïque

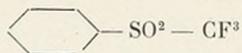


On obtient un noir bleu d'excellentes solidités. Le brevet fournit un tableau de 52 exemples de combinaisons grenat, corinthe, violet-noir, bleu, etc.

Azoïques insolubles. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 828.572, 30 octobre 1937.

Ces colorants insolubles peuvent être produits sur la fibre par la combinaison des arylides oxynaphtoïques

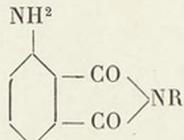
avec des diazoïques renfermant le groupement trifluorosulfonique



Ces colorants, dont le brevet fournit 40 types, sont des rouges et des écarlates solides à la lumière.

Azoïques. — *Société pour l'Industrie Chimique à Bâle.* — B. F. 828.769, 8 novembre 1937.

Les amines dérivées des phtalimides substituées par un alcoyle, un aryle, etc.



sont diazotées et combinées avec les copulants. Si les copulants sont sulfonés on obtient des colorants pour laine ou coton, s'ils ne sont pas sulfonés on a des colorants pour vernis. Enfin, on peut utiliser les acides oxynaphtoïques, etc. *Exemple* : on imprègne les filés de coton avec une solution d'anilide oxynaphtoïque et on développe avec le diazoïque de l'éthylimine de l'acide amino-3-phthalique ; on obtient un orangé d'excellentes solidités.

Azoïques insolubles. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 828.945, 9 novembre 1937.

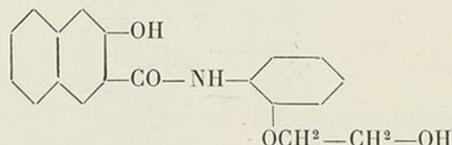
On combine les amides d'acides orthohydroxycarboxyliques avec les diazoïques des amines



où R est un reste alcoolique, arylique, etc. On imprègne le coton avec la p-chloranilide de l'acide β-oxynaphtoïque et on développe avec le diazoïque de la chloro-3-amino-4-acétophénone ; on obtient des bruns nourris solides à la lumière.

Azoïques. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 829.290, 16 novembre 1937.

On prépare les arylides des acides o-hydroxycarboxyliques des amines qui portent, comme substituants dans le noyau, des groupes OR dans lesquels R renferme un hydroxyde. Ces amines se préparent en faisant réagir les nitrophénols avec la chlorhydrine du glycol, l'oxyde d'éthylène, l'apichlorhydrine, l'oxyde de propylène, etc. Ces colorants peuvent être produits sur la fibre. *Exemple* : Dans un peu d'alcool bouillant, on dissout 3 gr. de l'arylde



et ajoute à une solution de 5 gr. du produit d'addition de 15 molécules d'oxyde d'éthylène sur l'alcool octodécylique dans 1 litre d'eau à 80°. On ajoute en même temps suffisamment de soude caustique diluée pour faire disparaître le trouble laiteux. La solution, faiblement alcaline à la phénolphthaléine est refroidie à 60° et on introduit le tissu de coton ou de rayonne ou un tissu mixte formé de 70 % de laine et 30 % de viscose. Après 1/2 heure, on exprime et développe dans une solution de chloronitriline (Cl:NO2:NH2=4:2:1) diazotée ; on obtient un rouge brillant. On savonne au bouillon ou à 70° s'il s'agit d'un tissu mixte.

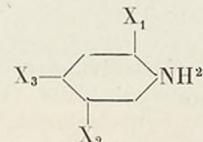
Teinture de tissus mixtes. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 829.837, 24 novembre 1937.

On combine les diazoïques exempts de groupes carboniques ou sulfoniques avec les diamides d'acide β-oxynaphtoïque et des arylénediaminesulfoniques.

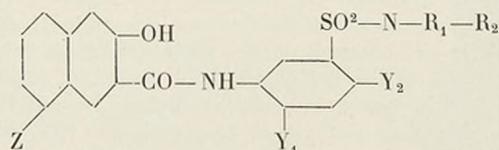
Exemple : Traiter pendant 1 heure à 90° dans un bain 1:30 contenant 20 % de sel de Glauber ou 2 % d'acide acétique, un tissu mixte à 70 % de laine et 30 % de laine cellulosique avec 3 % de diamine résultant de la combinaison du sel disodique de l'acide diamino-4-4'-diphényldisulfonique-3-3' avec l'acide β-oxynaphtoïque. On développe avec la base de Bleu Varioamine et obtient un bleu marine foncé.

Azoïques insolubles. — *I. G. Farbenindustrie.* — Addition 48.757 du 4 septembre 1937 au B. F. 810.699.

Le brevet principal (voir *R.G.M.C.*, 1938, p. 292) décrit les colorants résultant de la copulation des diazoïques des amines



avec les arylides oxynaphtoïques : X₁ étant un hydrogène ou un alcoyle, alcoyloxy ou un halogène, X₂ et X₃ étant chacun un hydrogène, un alcoyle, un halogène ou le groupe NH-CO-R. Les arylides qui sont copulés répondent à la formule



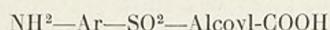
Y₁ et Y₂ étant des groupes alcoyle, alcoyloxy. Les colorants préparés sur fibres sont des bleus et violets.

COLORANTS POUR RAYONNE ACÉTATE

Azoïques. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 828.617, 3 novembre 1937.

On combine avec les copulants ne contenant pas de

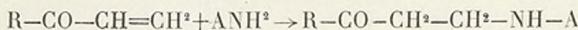
groupes stabilisants les diazoïques des amines :



Ces colorants teignent la rayonne acétate. Par exemple, on diazote l'acide amino-4-phénylsulfonyl-acétique et combine avec la diméthyl-m-toluidine et obtient un colorant qui teint la rayonne acétate en bain neutre ou faiblement acétique en orangé.

Colorants anthracéniques. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 828.581, 2 novembre 1937.

Ces colorants résultent de l'addition de la vinylcétone aux aminoanthraquinones



A représente un noyau anthraquinonique qui peut être plus compliqué comme la benzanthrone, l'anthrapyriderone, l'anthrapirimidine, etc. On peut remplacer la vinylcétone par le vinylacétylène en présence d'eau et on peut aussi fixer un hydracide sur la vinylcétone. Par exemple, on fixe ClH sur la méthylvinylcétone en présence α -aminoanthraquinone dissoute dans la pyridine ; le produit teint la rayonne acétate en rouge.

Colorants pour acetylcellulose. — *Société pour l'Industrie chimique à Bâle.* — B. F. 828.771, 8 novembre 1937.

On colore les éthers cellulosiques avec les produits d'oxydation de colorants qui renferment au minimum un groupe $-\text{N}-\text{R}-\text{R}_1\text{R}_2$ dans lequel R_1 et R_2 sont des restes alcoyle, cycloalcoyle, aralcoyle, etc. Par exemple, on dissout le colorant azoïque obtenu en copulant la p-diazodiméthylbenzylamine avec le β -naphtol dans l'acétone. On oxyde par l'eau oxygénée en chauffant 12 heures à 50°. On détruit l'excès de H_2O_2 et distille l'acétone, le colorant cristallise. Ce colorant teint la rayonne acétate en bain contenant du sel de Glauber en orangé.

Teinture d'éthers cellulosiques. — *Société pour l'Industrie Chimique à Bâle.* — B. F. 829.011, 12 nov. 1937.

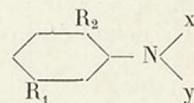
On a déjà proposé de colorer la rayonne acétate par filage de solutions dans lesquelles on a mis en suspension des pigments colorés. Ces procédés rendent le filage difficile par obstruction des filières. Dans le présent brevet on utilise des colorants dissous. On broie en une pâte homogène de l'acetylcellulose avec de l'acétone, de l'éther méthylique du glycol, de l'éther dibutylphthalique dans un malaxeur. On ajoute à cette pâte une faible proportion de p-oxyanilino-1-4-anthraquinone et malaxe jusqu'à ce que le colorant soit parfaitement dispersé, et traite à froid sur malaxeur à cylindre jusqu'à dissolution uniforme du colorant ce qui, après évaporation du dissolvant, donne une masse solide colorée. On prépare avec celle-ci, par dissolution dans l'acétone, un collodium qui après filage donne une fibre colorée en bleu brillant solide à l'eau.

Azoïques. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 828.965, 10 novembre 1937.

On combine les diazoïques avec les bases aromatiques dans lesquelles un atome d'hydrogène du groupe aminé est substitué par un hydroxyalcoyle qui est transformé en ester par l'acide phosphorique. Par exemple, la diazoparanitraniline est combinée avec le produit de la réaction de l'hydroxyéthylméthylaniline et PCl_3 . Le colorant est soluble dans l'eau et teint la rayonne acétate d'un bain aqueux avec sel de Glauber, en écarlate jaunâtre.

Azoïques. — *Société pour l'Industrie Chimique à Bâle.* — B. F. 829.010, 12 novembre 1937.

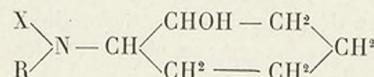
On copule les diazoïques des amines comme la cyano-p-nitraniline ou ses dérivés avec les amines



où x est un hydrogène ou un alcoyle, un aralcoyle aryle et y de même, R_1 est un aminogène acylé et R_2 un substituant. Par exemple, on diazote la nitro-4-cyano-2-amino-1-benzène avec le sulfate de nitrosyle et on copule avec la N-dioxyéthylamino-1-méthoxy-2-acétylamino-5-benzène. Le colorant amené à l'état divisé teint la rayonne acétate en bleu rougeâtre.

Azoïques. — *Etablissements Kuhlmann.* — B. F. 829.528, 24 février 1937.

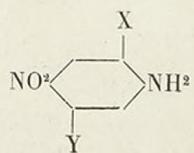
On prépare des colorants azoïques qui renferment le groupe hydroxycyclohexyle, en copulant des diazoïques d'amines ne contenant ni COOH ni SO³H, avec les amines de la formule



où R est un noyau benzénique ou naphtalénique. Ces bases sont obtenues en faisant agir l'oxyde de cyclohexène sur les amines. Par exemple, le colorant obtenu en copulant la diazoparanitraniline avec l'oxy-2-cyclohexylaniline teint la rayonne acétate en écarlate vif.

Azoïques. — *Imperial Chemical Industries.* — B. F. 830.184, 30 novembre 1937.

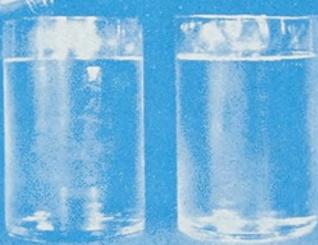
On copule en milieu acide une nitramine diazotée de la formule



L'IGÉPAL C dans le bain de lavage. On opère sur cuve à tourniquet en eau dure et froide.

Le savon doit être finement réduit et dissous au bouillon.

Par contre, l'IGÉPAL est soluble dans l'eau dure et froide dans n'importe quelles proportions.
Autre avantage: l'IGÉPAL est ajouté aux bains directement et sans manipulations préalables.



Nouveaux produits de lavage synthétiques, d'une excellente solubilité, possédant une résistance parfaite aux sels métalliques de tous genres et un pouvoir détersif remarquable.

Igépal C pour coton, rayonne et tissus mixtes composés de ces fibres.

Igépal W pour laine et tissus mixtes à base de laine.

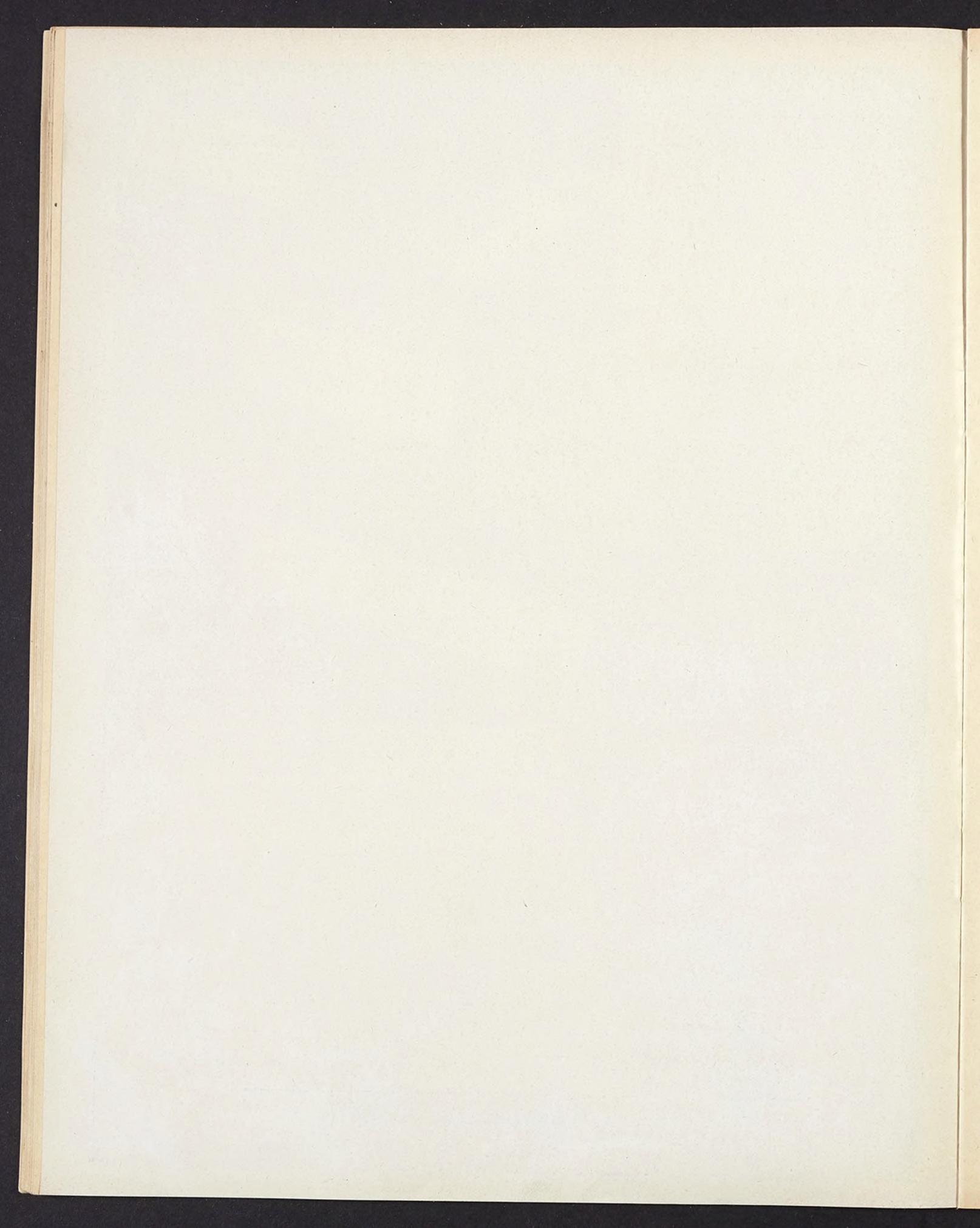
Igépal L marque spéciale renfermant un solvant, pour fibres de toutes sortes.

Igépal F pour le nettoyage des plumes.

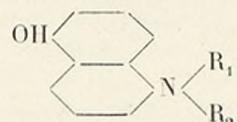
Pour la vente en France : Sopi, Société pour l'Importation de Matières Colorantes et de Produits Chimiques, 32 et 34, rue Galilée, Paris (16^e).

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





avec un aminonaphthol substitué



Les colorants teignent la rayonne acétate. Par exemple, on diazote la chloro-p-nitraniline et copule avec le β -hydroxyéthylamino-1-naphthol-5. Le colorant teint la rayonne en bain neutre contenant 1% de NaCl en bleu.

COLORANTS POUR CUVE

Anthraquinoniques

Colorants pour cuve. — *Etablissements Kuhlmann.* — B. F. 829.182, 10 février 1937.

Ces colorants sont obtenus en chauffant les dérivés ω halogénés de la méthyl-2-anthraquinone avec des halogénures de soufre au sein d'un dissolvant organique de point d'ébullition élevé. Par exemple l' ω -monobromo- β -méthylanthraquinone obtenue par bromuration de la β -méthylanthraquinone dans la nitrobenzine à 140-150° est chauffée dans le trichlorobenzène avec du bromure de soufre. Par refroidissement, il se dépose des aiguilles qui forment une cuve orangée d'où le coton est teint en jaune verdâtre solide.

Colorants pour cuve. — *Société pour l'Industrie chimique à Bâle.* — B. F. 829.428, 18 novembre 1937.

Cette société a décrit la préparation de tétra-arylopyrènes dans son B. F. 792.821 (voir R.G.M.C., 1936, p. 502). En traitant ces composés par le chlorure d'aluminium et le chlorure de sodium, on obtient des colorants pour cuve qui, purifiés, teignent le coton en jaune orangé solide.

Colorants pour cuve. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 830.145, 29 novembre 1937.

Ces composés ne dérivent pas de l'antraquinone, mais du carbazol et résultent de la condensation des naphtoquinones α ou β avec les triazoles dérivés des orthodiamines au sein du nitrobenzène. Les colorants obtenus teignent la laine en cuve, en nuances brunes.

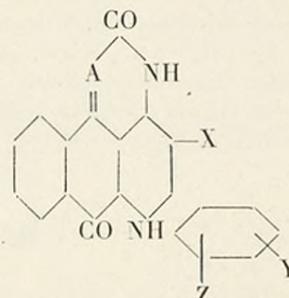
Colorants pour cuve. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 830.364, 4 décembre 1937.

On traite par les agents déshydratants, les acides P_2 -oxy- P_2 -arylaminopyrazinodiaroylcétone-orthocarboxyliques. On obtient des colorants dont les nuances vont du rouge au brun.

COLORANTS ANTHRACÉNIQUES ACIDES

Colorants anthraquinoniques. — *Imperial Chemical Industries.* — B. F. 827.961, 15 octobre 1937.

Ce sont des acides sulfoniques d'arylaminanthrapyridones ou de pyrimidones de la formule



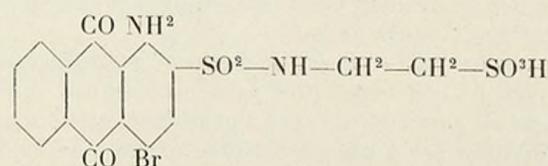
A représente de l'azote ou un carbone lié à de l'hydrogène ou un groupe acétyle benzoyle, X est de l'hydrogène, un halogène, un méthyle, un groupe sulfo, Y est un alcoyle alcoyloxy dont l'alcoyle comporte de 8 à 18 atomes de carbone et Z un groupe sulfonique. On les prépare en condensant l'urée ou les alcoylurées, un uréthane, un acétylacétate avec des amino-1-anthraquinones ayant les substitutions de la formule ci-dessus. Ce sont des colorants teignant la laine en bain acide en nuances allant du rouge au violet.

Colorants anthraquinoniques. — *Imperial Chemical Industries.* — B. F. 828.396, 28 octobre 1937.

On fait réagir en milieu sulfurique concentré l'éther borique de l'acide dihydroxy-1,5-diamino-4,8-anthraquinonedisulfonique-2,6 avec un alcoylphénol ou un éther alcoylique du phénol dans lequel l'alcoyl contient de 4 à 18 atomes de carbone. On utilise le dodécylphénol obtenu par chauffage de l'alcool dodécylque avec le phénol et ZnCl₂. Les colorants teignent la laine en bleu.

Colorants anthraquinoniques. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 828.705, 5 novembre 1937.

On introduit dans une aminoanthraquinone le groupe SO²-NH-alcoylène-SO³H en position 2. Par exemple, on fait réagir le chlorure de l'acide amino-1-bromo-4-anthraquinonesulfonique-2, la taurine. Le produit obtenu



est ensuite condensé avec l'acetyl-p-phénylenediamine en présence de chlorure de cuivre. Le colorant teint la laine en bleu-vert d'un grand unisson.

Colorants anthraquinoniques chromatables. — *I. G. Farbenindustrie.* — Addition 48.764 du 11 septembre 1937 au B. F. 799.569.

Le brevet principal (voir *R.G.M.C.*, 1937, p. 192) a décrit des dérivés anthraquinoniques renfermant en 4 un reste amino arylé, l'aryle étant un acide o-hydroxycarboxylique. On étend la variété des produits en utilisant des composés anthraquinoniques halogénés en 4, substitués en 1 par OH, NH², NHR, et en 2 par un groupe quelconque. Ces composés sont condensés avec un acide amino-o-hydroxycarboxylique. Ce sont des colorants chromatables bleu-verts.

Colorants anthracéniques chromatables. — *I. G. Farbenindustrie.* — Addition 48.844 du 27 septembre 1937 au B. F. 799.569.

Dans cette seconde addition on utilise à la place des monohalogénés dérivés des composés dihalogénés comme, par exemple, la dihydroxy-1-5-dichloro-4-8-anthraquinone qui est condensée avec l'acide amino-sulfosalicylique. Ce colorant teint la laine en bleu-vert, virant au vert par chromatage. Le brevet donne 12 exemples de préparations.

RESULTATS INDUSTRIELS

Compagnie Nationale de Matières Colorantes et Manufactures de Produits Chimiques du Nord Réunies Etablissements Kuhlmann.

Les actionnaires se sont réunis le 31 mai en assemblée ordinaire. Ils ont approuvé les comptes de l'exercice 1938, faisant ressortir un total créditeur de 45.701.002 francs.

Le dividende brut a été fixé à 30 frs par action, payable à partir du 8 juin, sous déduction des impôts.

MM. Joseph Frossard, Ch. Emile Heurteau, Edouard Lamy, Pierre Lamy et Joseph Van Oirbeek ont été réélus administrateurs.

Le rapport du conseil rappelle que, en dehors des événements intérieurs, la France devait, en outre, elle qui n'avait pas bénéficié, les années antérieures, de la reprise d'affaires qui s'était produite dans de nombreuses nations, ressentir profondément la chute brutale de l'activité économique qui, l'an dernier, a atteint la plupart des grands pays industriels.

C'est ainsi que l'indice général français (base 100 en 1928) s'affaissait, de 91 en décembre 1937, à 84 en mars 1938, pour connaître un minimum de 72 en août, c'est-à-dire à l'époque des congés payés, et remonter à 86 en décembre.

L'indice des industries chimiques a subi une courbe analogue, baissant, de 107 en décembre 1937 à 105 en janvier 1938, 102 en février, pour tomber à 96 en août, passer par un minimum de 94 en septembre, et remonter à 103 en novembre et 104 en décembre.

Ce sont les variations de ces indices que les tonnages vendus par les établissements de la société devaient suivre, avec un certain décalage, et compte tenu des effets des grèves que plusieurs des usines ont subies à la fin de novembre dernier.

L'exercice en aurait été fâcheusement influencé, si la société n'avait bénéficié d'un accroissement intéressant de ses exportations, qui a partiellement compensé la réduction des tonnages écoulés sur le marché intérieur.

Malheureusement, les difficultés de toute nature auxquelles se heurtent les ventes à l'exportation — droits de douane, contrôles de devises, etc. — n'ont

pas permis une compensation totale de la diminution des ventes en France.

Les tonnages de produits chimiques proprement dits, vendus en 1938, ont été égaux à ceux de 1937. On peut même dire qu'à part de rares exceptions, les écarts de ventes, pour les différents produits, ont été très réduits.

Il y a lieu, cependant, de signaler une fois de plus, que c'est un accroissement des ventes à l'exportation qui a compensé la réduction des tonnages vendus sur le territoire national.

Pour la branche engrais, l'exercice s'est ressenti du fait signalé l'an dernier, que le dernier semestre de l'année 1937 avait connu en prévision de la hausse des tarifs de transports, annoncée pour le 1^{er} janvier 1938, un écoulement très élevé. Ces livraisons sur la campagne de printemps 1938 devaient, naturellement, en être affectées et, finalement, les tonnages des engrais vendus par les établissements ont marqué une dégression d'environ 17 % par rapport à ceux de l'exercice précédent.

C'est surtout l'écoulement de superphosphate qui a souffert, car la consommation des engrais ammoniaques et nitriques a été plus régulière et les expéditions de ces produits ont été seulement limitées par le prélevement anticipé, dès 1937, sur les stocks.

En ce qui concerne les produits organiques, les ventes des matières colorantes, suivant en cela les variations des indices des industries qui les consomment, ont marqué une réduction sur le marché intérieur, pendant les premiers trimestres de l'année sous revue.

Cette réduction a été suivie, sur les deux derniers mois de l'année, d'une reprise, mais cette reprise aurait été, à elle seule, insuffisante pour compenser les tonnages perdus sur les mois précédents.

C'est grâce à un accroissement important de l'écoulement des résines artificielles et des produits accessoires de la teinture, c'est grâce aussi à la mise sur le marché de nouveaux colorants solides, dont les services techniques de la compagnie n'ont cessé de développer la fabrication, c'est grâce, enfin à l'élargissement des ventes à l'exportation, que les tonnages de

produits organiques, écoulés en 1938, ont été légèrement supérieurs à ceux de l'exercice 1937.

Dans son allocution, le président a exposé comment le conseil d'administration avait, au cours de l'exercice, réalisé l'équilibre entre les deux éléments du programme qu'il s'est assigné en vue de permettre à la société de retrouver des bénéfices normaux. Parlant de l'effort de redressement qui a été entrepris par les Pouvoirs publics, il a ajouté :

« Certains décrets-lois montrent que l'Etat comprend qu'il n'y a pas d'amélioration économique possible, tant que les industries seront écrasées d'impôts et qu'elles ne travailleront pas dans la sécurité, dans le calme et dans la paix.

« Le climat moral, dans nos usines, n'a pas cessé de s'améliorer depuis le début de 1938, et si nous avons connu des heures de grève à fin octobre, nous pouvons cependant affirmer que, si coûteuses qu'elles aient pu être, elles n'ont fait que suspendre pendant quelques jours la situation normale du travail.

« Nous en conclurons que si de nouvelles convulsions sociales ou de nouveaux conflits politiques ne viennent pas entraver le redressement français, notre société peut espérer répondre largement aux appels du marché intérieur, comme à ceux du marché extérieur.

« On ne saurait nier, d'ailleurs, que ces besoins se soient accrus depuis le début de 1939.

« A fin avril, en effet, les tonnages livrés par les deux branches, minérales et organiques de nos établissements, dépassaient ensemble de plus de 24 % ceux des quatre premiers mois de 1938, et il est à remarquer que cet accroissement a porté sur la quasi-totalité des produits de nos fabrications ».

Saint-Gobain.

L'assemblée du 30 mai a approuvé les comptes de l'exercice 1938 se soldant par un bénéfice de 44 millions 721.211 frs, laissant avec le report de l'exercice antérieur un solde disponible de 46.621.747 frs.

Le dividende a été fixé à 70 frs net et 68 fr. 94 net pour les actions nominatives et 60 fr. 38 pour les actions au porteur.

Le président, répondant à un actionnaire au sujet d'une augmentation de capital par distribution de réserves, a indiqué que cette éventualité n'avait pas échappé à l'attention du conseil et qu'après étude il s'était arrêté à la répartition d'une action gratuite pour trois anciennes. « Aller plus loin serait trop onéreux pour la compagnie », a-t-il dit.

Il a fait ressortir l'utilité pour la compagnie et ses actionnaires de conserver les réserves libres pour parer à toutes éventualités.

Société Chimique de la Grande-Paroisse.

L'exercice 1938 se solde par un bénéfice net de 16.289.889 frs contre 11.213.593 frs. Il y a lieu d'y

ajouter le report antérieur de 7.689.897 frs. Le Conseil proposera le maintien du dividende à 60 frs brut par action.

ETRANGER.

I. G. Farbenindustrie.

Le bilan pour l'année 1938 fait ressortir un bénéfice net de 55,18 millions de R. Marks. Celui-ci se compare avec celui des années précédentes par les chiffres suivants.

1936.....	55,43	millions de mks
1937.....	48,05	—
1938.....	55,18	—

Le dividende a été fixé à 8 % à répartir à un capital de 680 millions de marks.

Le Rapport du Conseil d'administration indique qu'aux divers groupes de fabrications anciennes sont venues s'en ajouter de nouvelles et importantes. Notamment, les combustibles liquides, les produits lubrifiants, le caoutchouc synthétique, les fibres textiles artificielles, les métaux légers etc. Les ventes se sont accrues dans le pays; le commerce extérieur a été affecté par les conflits armés qui ont continué à sévir, particulièrement en Extrême-Orient et aussi par les efforts réalisés par divers pays pour s'affranchir des importations. Par des mesures financières et la création de dépôts de marchandises à l'étranger, les effets de ces conditions ne se sont pas fait trop sentir. Cette année, encore, les accords conclus avec les maisons étrangères ont pu se développer amicalement malgré les tensions politiques. Le Rapport passe en revue les diverses branches de la production. Il signale que les ventes de colorants n'ont pas tout à fait maintenu le niveau élevé de 1937, les ventes en Allemagne se sont développées tandis que sur les marchés étrangers il y a eu des contractions surtout en Chine, en Espagne et dans les pays anglo-saxons. Mais l'apaisement de certains conflits permet d'envisager favorablement l'avenir. D'importants progrès techniques ont permis d'introduire de nouveaux colorants et de nouveaux produits auxiliaires.

Union Carbide and Carbon Corporation. — Le bilan de l'année 1938 présente au 31 décembre un bénéfice net de 25.173.412 \$ alors qu'en 1937 on avait réalisé un bénéfice de 42.782.128 \$.

Imperial Chemical Industries (ICI). — Nous avons déjà donné un bref résumé des résultats de l'année 1938, dans notre prochain numéro, nous donnerons quelques informations que contient le Rapport du Conseil d'administration.

TEINTURE - IMPRESSION

ETUDE CONCERNANT LA THEORIE DU FEUTRAGE DE LA LAINE (*suite*)

par le Dr. JUSTIN-MUELLER

DEUXIÈME NOTE

Depuis la publication de mon précédent mémoire (1) j'ai largement complété l'exposé de la question.

En dehors des phénomènes physico-chimiques, une action mécanique d'enchevêtrement et de frisage des fibres pourrait intervenir pendant le foulage; action qui, par ailleurs, a été mise en avant comme devant provoquer le feutrage (2).

Il est en effet exact qu'en examinant attentivement un tissu foulé ou un feutre, les fibres apparaissent comme mêlées et frisées.

Mais cet enchevêtrement a-t-il lieu pendant le foulage? Cela ne paraît guère probable car, pour les tissus

Le *fil achevé* (fil fin), aussi bien avant qu'après vaporisage des canettes, ne renferme pas davantage de fibrilles enchevêtrées, il contient toutefois plus de fibrilles frisées.

L'enchevêtrement, ainsi que le frisage des fibrilles n'ont par conséquent rien à voir avec le feutrage; c'est uniquement une action mécanique qui se manifeste pendant les différentes phases de la filature. Cette action commence à se produire au cardage et se présente nettement en examinant les mèches ou boudins.

J'ai, en outre, soumis au microscope des filaments d'un tissu cardé, en toile, c'est-à-dire *avant* le foulage ainsi que des filaments du même tissu après le foulage (fig. 7 et 8); l'enchevêtrement des fibrilles dans



Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

Fig. 1. — Laine en bourre.

Fig. 2. — Laine ensimée.

Fig. 3. — Après le cardage.

Fig. 4. — Gros fils (mèches).

Fig. 5. — Laine filée (fil fin) avant vaporisage.

Fig. 6. — Laine filée, après le vaporisage en cannettes.

du moins, les fils qui en constituent l'armature ne semblent pas s'y prêter.

Pour élucider cette question j'ai suivi au microscope toute la fabrication à partir de la laine en bourre et j'ai constaté que les fibres de laine commencent déjà à s'entortiller au cardage.

Les observations microscopiques sont reproduites par les fig. 1 à 6.

La *laine en bourre* ne présente que des fibrilles bien droites.

Après l'*ensimage* (12 % d'oléine et 5 % d'eau) les fibrilles sont toujours droites, mais cependant déjà un peu entrecroisées.

Au *cardage* les fibrilles commencent à s'enchevêtrer;

Les *grosses fils* (mèches ou boudins) renferment en quantité abondante des fibrilles courbes et enchevêtrées.

les deux cas est le même, nous remarquons cependant (fig. 8) un peu plus de frisées et quelques-unes présentant un certain clos (agglutination).

J'ai ensuite soumis à un fort grossissement, des épreuves prélevées sur ces tissus (fig. 9 et 10). Puis j'ai prélevé des fils de ces mêmes tissus, ainsi que du tissu à moitié foulé que j'ai soumis au même grossissement (fig. 11 à 13).

Le fil peut être enlevé très facilement du tissu en toile, par contre il ne se laisse que difficilement tirer du tissu à moitié foulé et, pour enlever un fil du tissu complètement foulé on ne peut y arriver qu'en l'arrachant à l'aide d'une forte épingle. Le fil apparaît comme cimenté dans le drap, en l'arrachant on enlève en même temps une partie du duvet des fils qui l'entourent et, une partie du duvet du fil arraché se hérisse à la surface (fig. 13). Les fils sont par conséquent soudés entre eux et il faut déployer une certaine force pour arriver à en arracher un. A cet effet, il me paraît utile de citer un exemple à titre d'analogie. En faisant, il y a un certain temps déjà, des essais d'en-

(1) *Revue gén. des mat. col.*, fascicule d'octobre 1938.

(2) R. Brauckmeyer (et autres), *Melland Textilberichte* 1936, fasc. de Janvier etc.

collage sur des bobines Soleil, de fil de coton, dans un appareil de teinture par embrochage sur 100 kilos de

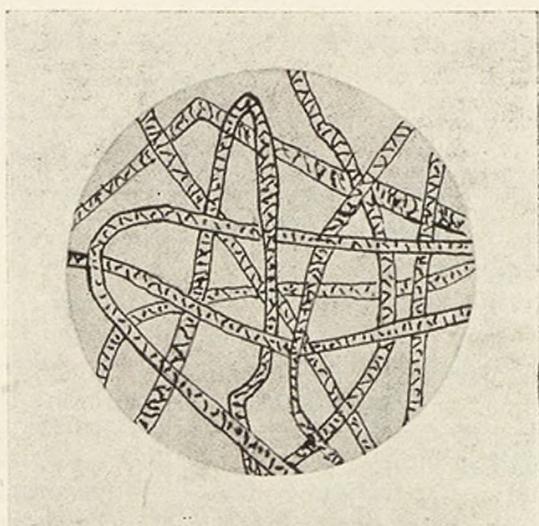


Fig. 7. — Fibrilles du tissu (cardé) avant foulage; tissu en toile tombé du métier.

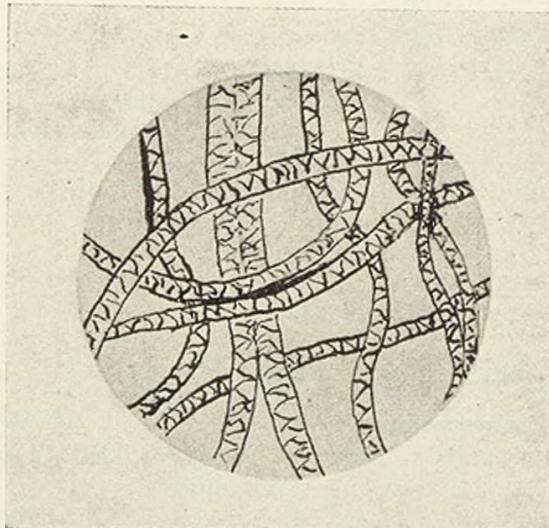


Fig. 8. — Fibrilles du même tissu après foulage.

bobines et en employant à cet effet un amidon soluble (Amylose) il s'est produit le fait suivant : En dévidant

une bobine à l'état humide, le dévidage se faisait normalement, le fil était parfaitement encollé et après séchage ce fil dévidé fut trouvé largement encollé pour le tissage. Cependant, après le séchage des bobines encollées, il n'en fut plus de même. Les bobines sèches se dévidaient très mal, le fil en se dévidant arrachait du *duvet* des fils voisins auxquels il se trouvait collé



Fig. 11. — Fil tiré du tissu avant le foulage.

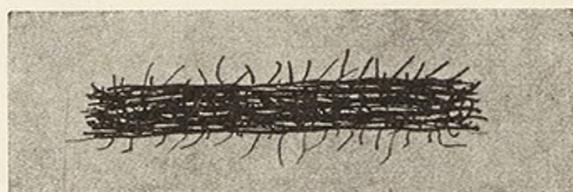


Fig. 12. — Fil tiré du tissu à moitié foulé.

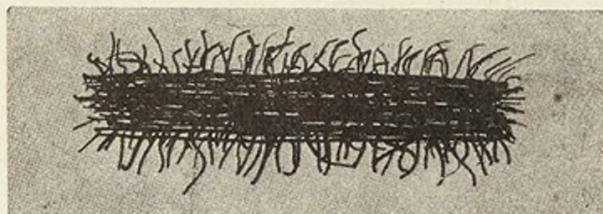


Fig. 13. — Fil tiré du tissu entièrement foulé.

par l'effet du séchage et était ainsi inemployable pour le tissage. Cet exemple est très typique et démontre que l'arrachage des fibrilles est dû à un collage ou cimentage des fils entre eux. Nous en déduisons que, lors du foulage, aucun agglutinant n'étant ajouté pendant l'opération, le cimentage qui a lieu par le feutrage ne peut se produire qu'à la suite d'une auto-gélfication,

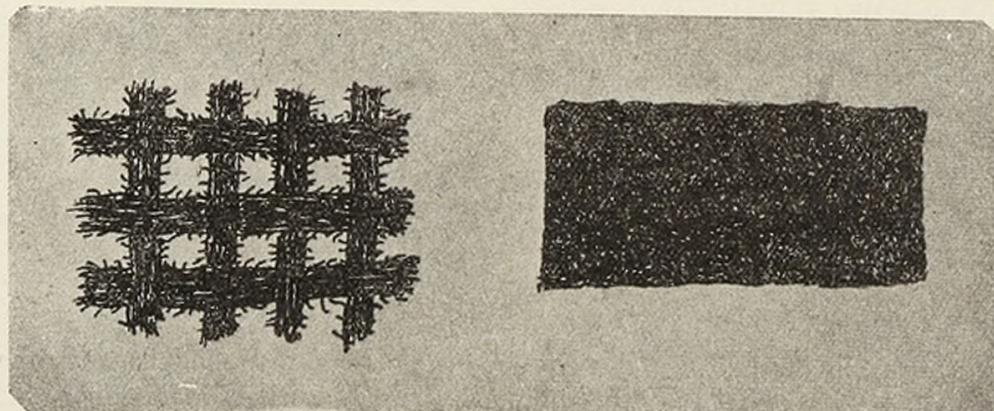


Fig. 9. — Tissu en toile avant le foulage. Fig. 10. — Le même tissu entièrement foulé.

en l'espèce par le *protogel* qui se forme à la suite de la pseudohydrolyse de la laine. Le cimentage qui s'obtient ainsi est tout à fait *spécifique* vu qu'à l'état *humide* l'agglomération des fibres est telle, qu'un fil ne peut être détaché que par un *arrachage forcé*.

Par contre, pour le cas cité de l'encollage des bobines Soleil, le dévitage huîmide des fils collés se faisait *sans* aucune difficulté, là, l'agglutination ne s'obtenait que par dessiccation : phénomène physique courant qui n'a rien de comparable avec le feutrage.

Le séchage des articles foulés est sans influence sur la résistance du feutre. Un drap, ainsi qu'un feutre sont, en effet, aussi résistants à l'état humide qu'à l'état sec. L'effet du feutrage, s'il offre une certaine analogie avec un collage après séchage, est donc en principe tout autre, car il est la résultante d'une pseudohydrolyse provoquant un gel protéique pour ainsi dire insignifiant qui, par l'action mécanique du foulage, clot les fibres et cela particulièrement au cœur du drap ou du feutre.

En examinant la fig. 8 on aperçoit, comme déjà indiqué, quelques fibrilles qui sont plus ou moins soudées ensemble, il faut cependant tenir compte que par l'arrachage du fil, les fibrilles sont elles-mêmes, en grande partie, arrachées les unes des autres et ce n'est qu'en séparant les fibrilles avec précaution qu'on arrive à en trouver quelques-unes de soudées.

La turgescence joue également un rôle pendant le feutrage comme nous l'avions déjà signalé mais sans pouvoir le démontrer d'une façon efficace. Or, par l'examen de fils sous un fort grossissement (fig. 11-12 et 13), il nous a été possible de la mettre nettement en évidence. Le fil du tissu à moitié foulé (fig. 12) a déjà acquis une turgescence marquée et celui du tissu complètement foulé (fig. 13), est nettement (et de beaucoup) plus turgescents. De cette turgescence progressive, il ressort que la pseudohydrolyse croît au fur et à mesure de la progression du foulage.

La turgescence est d'une part, produite par la valeur du pH du milieu dans lequel le foulage a lieu et d'autre part par la rentrée mécanique de la matière.

Le *clos*, comme nous l'avons déjà vu, a lieu par suite de l'effet de la compression constante des fibrilles pseudohydrolysées, pendant le foulage.

Les fibrilles libres en surface sont peu ou pas closes (fig. 10); ceci se remarque surtout sur les cloches foulées (chapeaux) qui ont un aspect poilu et ne présentent une surface lisse et bien close qu'après le ponçage.

DÉTERMINATION DU PROTOGEL.

J'ai pu arriver par des réactions chimiques ainsi que par un essai à la lumière de Wood, à déterminer la spécificité du protogel.

RÉACTIONS CHIMIQUES, voir Tableau A.

TABLEAU A

Réactifs	Tissu de laine	
	non foulé	foulé
1) Nitrate mercurique, après 10 minutes...	crème pâle...	couleur chair rosée
	après 1 heure.	chamois gris jaunâtre..... saumon
2) Diazosulfanilique	jaune ocre...	jaune orangé vif (ton de phosphine)
3) Paradiazophénylène	beigegrisâtre.	beige pur rosé
4) p-Phénylénediamine plus eau oxygénée.	gris sale violacé.....	plus vif, moins gris violacé
5) Jaune d'aniline.....	le non foulé et le foulé donnent même jaune sombre (ton sale de Tropéoline IV)	

Nitrate mercurique (réactif de Millon)

5 grs mercure
 10 cm^3 acide nitrique 36° Bé (d.=1,3325) dissoudre à froid, puis amener à
 100 cm^3 avec de l'eau distillée.

Diazosulfanilique

1) 0,2 gr. acide sulfanilique pur
 75 cm^3 eau distillée
 2) 0,2 gr. nitrite de soude
 25 cm^3 eau distillée
 100 cm^3
 Verser 2 dans 1, secouer et laisser reposer 10 minutes.

Paradiazophénylène

1) 0,1 gr. nitrite de soude
 10 cm^3 eau distillée
 2) 0,1 gr. paraphénylénediamine
 10 cm^3 eau distillée additionnée d'une trace d'acide chlorhydrique dilué; dissoudre à froid et verser 2 dans 1 l.

MODE OPÉRATOIRE

Mettre une épreuve mouillée et bien exprimée des tissus (foulé et non foulé) à examiner dans un tube à essai différent, puis ajouter une quantité suffisante de réactif afin que les épreuves soient largement submergées.

En ce qui concerne le *réactif* à la p-phénylénediamine et eau oxygénée, ajouter à l'épreuve environ 0,1 gr. de paraphénylénediamine, solubilisée avec une trace d'acide chlorhydrique dilué, dans 10 cm³ eau distillée, puis y ajouter environ 1 cm³ d'eau oxygénée diluée à 10 ou 12 volumes et chauffer jusqu'à l'ébullition.

Pour le *Jaune d'aniline* ajouter à l'épreuve environ 0,2 à 0,25 gr. de sel d'aniline (chlorhydrate) dissous dans 10 à 15 cm³ d'eau distillée, puis environ 0,1 à 0,15 gr. de nitrite de soude, secouer; la liqueur devient blanc nacrée, puis ajouter un peu d'acide chlorhydrique dilué jusqu'à obtention d'une solution rouge jaunâtre, agiter quelques minutes, puis enlever les épreuves et les rincer.

TABLEAU B

lampe de Wood (lumière noire)	Tissu de laine	
	non foulé	foulé
	blanc	fluorescence bleu violacée

Il résulte du tableau A que le tissu de laine *foulé* donne des réactions caractéristiques par rapport au tissu non foulé, avec le nitrate mercurique, le diazo-sulfaniline ce qui *dénote*, ainsi que nous l'avons déjà observé par la réaction au biuret (voir première note) que par le foulage en milieu légèrement alcalin ou acide, la laine est, superficiellement ou plus ou moins profondément modifiée et cette modification ne peut-être attribuée qu'à la formation d'un protogel qui est à considérer comme le résultat de la pseudohydrolyse nettement déterminée. Le tableau B confirme cette modification par une réaction physique indéniable, la laine foulée donnant une fluorescence caractéristique par rapport à la laine non foulée.

Parmi les autres réactions du tableau A, celles N° 3 et 4 donnent encore une réaction légèrement spécifique sur le tissu *foulé*; tandis que la réaction N° 4 ne diffère pas entre les deux tissus, ce qui prouve que *seules* des réactions spécifiques du protogel agissent différemment sur le tissu foulé, en permettant de déterminer (par comparaison bien entendu) l'action plus ou moins effective de la pseudohydrolyse. Au point de vue technique, cette détermination est certainement très importante car elle permet de se rendre compte s'il y a eu réellement foulage, c'est-à-dire un clos du tissu, ou s'il y a eu simplement un retrait ne produisant aucun clos.

En résumé, le *feutrage*, et « ipso-facto » le *clos* sont les résultantes combinées du protogel et de l'action mécanique exercée par le foulage.

Dr. JUSTIN-MUELLER.

EXTRAITS DE JOURNAUX ETRANGERS

Les produits chimiques utilisés dans la teinture des fourrures. — STONE-MARTEN. — *Chemical Age*, 1938, p. 405.

La teinture des fourrures comporte dans presque tous les cas trois phases distinctes : la dénaturation, le mordançage et la teinture proprement dite. La dénaturation a pour but d'éliminer les substances huileuses qui contiennent les fibres des fourrures, et qui empêcheraient la pénétration des solutions tinctoriales. On enlève ces huiles par l'action des alcalis. On a utilisé pour cela autrefois l'urine, à cause de l'ammoniaque qu'elle contient. Aujourd'hui on se sert de la chaux, du carbonate de soude, de l'ammoniaque, parfois même de la soude caustique étendue, selon le genre de peau à traiter. Le traitement se fait à la brosse ou au plongé ; dans ce dernier cas, le mordançage et la teinture doivent suivre immédiatement, car il peut être dangereux pour le cuir de laisser les peaux mouillées longtemps. On trouve sur le marché un produit spécial (probablement dérivé de la caséine) pour protéger les poils délicats, lors de la dénaturation, sans nuire à l'efficacité de cette opération.

Le mordançage est, sinon indispensable, du moins très utile dans la plupart des cas pour obtenir des

teintures solides. Les peaux sont traitées, généralement pendant une nuit, dans une solution acide d'un sel de fer, cuivre, aluminium, chrome ou étain. Après un rinçage intermédiaire, on arrive à la teinture proprement dite, qui est rarement effectuée avec les colorants pour textiles. Les produits les plus employés pour teindre les fourrures appartiennent à la classe des paraphénylénediamines ou s'y apparentent. Le développement de la couleur nécessite l'addition d'un oxydant et la nuance obtenue dépend beaucoup du mordant utilisé. Un rinçage soigné est ensuite nécessaire pour éliminer complètement la paraphénylénediamine, qui pourrait occasionner une dermatite au porteur de la fourrure. On ne se sert plus beaucoup aujourd'hui des colorants végétaux. Le campêche trouve encore emploi pour la teinture en noir de certaines fourrures. La noix de galle est utilisée davantage : après torréfaction, broyage et extraction à l'eau bouillante, elle donne un produit qui permet d'obtenir de belles nuances naturelles (on s'en sert notamment pour les fourrures de prix, telles que les martres). Comme colorant minéral utilisé dans la teinture des fourrures, il faut mentionner principalement l'acétate de plomb — de moins en moins employé, d'ailleurs, à cause de sa toxicité. Il donne des nuances brun pâle à

brun foncé par applications successives, par exemple sur peau d'agneau. Avec application subséquente de sulfure d'ammonium, on obtient des tons grisâtres. On peut avoir des effets particuliers (pointes blanches) en brossant ensuite avec de l'eau oxygénée étendue.

Quelques mots maintenant sur les principaux ennuis que l'on peut avoir dans la teinture des fourrures et le moyen d'y remédier. Les paraphénylénediamines sont des couleurs d'oxydation dont la nuance peut varier lentement, mais sûrement, sous l'action de l'air. On observe souvent un rougissement déplaisant auquel on ne peut guère remédier après coup, mais que l'on peut prévenir par une sélection convenable des produits. Les fourrures de prix sont généralement travaillées à la main, une fois que la base des poils a été teinte. On teint ensuite les pointes à la brosse ou à la plume, travail délicat dans lequel il peut arriver que la nuance obtenue soit trop foncée. Pour l'éclaircir (s'il s'agit d'une paraphénylénediamine) on peut employer un réducteur tel que l'anhydride sulfureux, mais on risque une réoxydation. Le mieux est d'appliquer à la brosse une solution à 1 % de permanganate de potassium, que l'on laisse 5 minutes (pas plus) en contact avec le poil. On brosse ensuite avec une solution à 5 % de bisulfite de sodium à 32°C.

Il est particulièrement difficile de teindre uniformément les hermines ; parmi les peaux teintes ensemble, on peut en avoir de 5 ou 6 tons différents. Pour éviter cela, il est recommandé d'effectuer un tri après un premier bain de teinture, dans lequel on ne cherche pas à atteindre l'intensité de nuance de l'échantillon. On termine la teinture dans un second bain, en y introduisant d'abord les peaux les plus claires. Les nuances mouchetées que l'on a quelquefois sur les hermines sont généralement dues à une dénaturation défectiveuse. Les agneaux des Indes peuvent occasionner des ennuis du même genre que les hermines ; mais les teinturiers expérimentés savent reconnaître les peaux susceptibles de se teindre également. Les teinturiers sont parfois saisis de réclamations au sujet de fourrures dont l'aspect général est gâté par la tendance des pointes à se mettre en boucles. Ce défaut provient en général d'un traitement trop chaud, ou d'une dénaturation avec un bain trop fortement alcalin ; mais certaines peaux le présentent naturellement. Il n'est pas facile d'y remédier ; on recommande d'appliquer aux poils affectés, à l'aide d'une très petite brosse, une solution aqueuse à 1 % de gomme de caraya, additionnée de 10 % d'alcool.

Voici une liste des produits chimiques les plus employés dans la teinture des fourrures. L'*acide pyrogallique* est utilisé conjointement à certaines paraphénylénediamines, pour rendre la nuance plus vive et plus jaune-brun. L'*eau oxygénée* est à peu près l'unique agent oxydant employé pour les paraphénylénediamines. La *chaux* sert beaucoup pour la dénaturation, ainsi que le *carbonate de soude* et l'*ammoniaque*. Le *chlorure de sodium* est surtout utilisé dans l'apprêtage des peaux ; mais le teinturier doit s'en servir pour

suppléer à la perte par lavage et préserver la souplesse des peaux. L'*alun de potassium* est utilisé pour le tannage et dans certains bains de mordançage. Le *sulfate ferreux* est le mordant le plus employé. Comme teintures végétales, on a mentionné le campêche et la noix de galle ; leur application nécessite des mordants et des développeurs tels que la *litharge* et le *chlorhydrate d'ammoniaque*. Certaines paraphénylénediamines nécessitent pour leur développement une addition d'*ammoniaque*. Le blanchiment des fourrures avec les agents réducteurs, tels que l'acide sulfureux, n'a pas d'effet suffisamment durable. Le blanchiment avec des oxydants est beaucoup plus intéressant ; c'est l'*eau oxygénée* qui est la plus employée. Le *peroxyde de sodium*, meilleur marché donne des résultats un peu moins bons. On réalise également un bon blanchiment à l'aide du *permanganate de potassium*, avec traitement subséquent à l'acide oxalique, au sulfite ou au *bisulfite de sodium* ; ce procédé comporte toutefois un contrôle un peu délicat. Les hypochlorites ne peuvent être employés pour le blanchiment des fourrures, car ils attaquent les fibres.

J. L.

L'influence des colorants et des teintures sur le foulage, la résistance et l'aptitude au porter des tissus de laine.

— W. T. LIU, J. B. SPEAKMAN et P. E. KING. — *Journ. Soc. Dyers and Colourists*, avril 1939, p. 183-192.

Un tissu peut se rétrécir sous l'action du foulage à condition que tous ses constituants ou une partie de ceux-ci aient une surface écaillueuse, offrent peu de résistance à la déformation et possèdent une élasticité parfaite de forme dans les conditions du foulon (SPEAKMAN et STOTT, *J. Textile Institute*, 1933, 24, T 273). Inversement on peut empêcher le rétrécissement des fibres possédant ces propriétés en masquant la structure écaillueuse de leur surface ou en modifiant leurs propriétés élastiques. Or, de telles modifications doivent augmenter la résistance des fibres à la déformation, diminuer leur pouvoir de reprendre leur forme ou intervenir dans les deux sens.

On peut augmenter la résistance des fibres de laine à la déformation en produisant de nouvelles liaisons, ou en augmentant la stabilité des liaisons existantes entre les chaînes peptidiques.

En examinant la résistance et l'aptitude au porter des tissus de laine teints et non teints, les auteurs ont constaté que la teinture avec des quantités normales d'acide et de colorant n'exerce aucun effet adverse sur les propriétés des fibres.

D'un autre côté l'indigo est le seul colorant qui, employé à un faible pourcentage, exerce une action avantageuse sur l'aptitude au porter des tissus de laine.

Le taux auquel la laine est détériorée par le bichromate de potassium, lors du mordançage, augmente lorsque le pH baisse. L'attaque se produit à la liaison disulfure de la cystine. Lorsqu'on ajoute des réduc-

teurs aux bains de chromatage, l'effet protecteur est le plus grand avec des composés faiblement acides.

Dans la teinture en colorants au chrome, la teinture monochrome (métachrome) sembla avoir une action moins dommageable que la teinture sur chrome ou que la teinture par bichromatage subséquent. C'est qu'en effet, lors de la teinture monochrome (métachrome) le pH du bain de teinture est proche de celui auquel la laine est le moins détériorée au bouillon.

Bien que la résistance et l'aptitude au porter des tissus de laine puisse être augmentée par teinture avec des grands pourcentages de vert Solway GS, ou de noir Solochrome WDFA (chromé après) les propriétés feutrantes des fibres sont diminuées d'une façon correspondante. De même les propriétés feutrantes des tissus de laine sont altérées par le traitement de réserve à l'acide tannique et au tartre émetique. L'examen des fibres teintes et des fibres traitées pour la réserve a montré que la structure écailleuse des fibres est dans chaque cas plus prononcée que si les fibres n'ont pas été traitées. Ces fibres traitées, plus riches en écailles, devraient se fouler plus facilement, or cette aptitude au feutrage est contrariée par une plus grande résistance à la déformation et par une diminution du pouvoir de reprendre sa forme primitive.

Le fait que les tissus teints rétrécissent à un taux moindre est dû à la modification de l'élasticité des fibres, comme l'a montré la simple relation entre le pourcentage d'hystérosis et le pourcentage de rétrécissement (pour un temps de foulage donné des fibres et des tissus correspondants teints avec des pourcentages croissants de vert Solway GS et de noir Solochrome WDFA (chromé après).

Ces expériences viennent confirmer les déductions faites, lors d'une étude précédente, montrant la possibilité de donner à la laine un fini irrétrécissable, en modifiant les propriétés élastiques des fibres. Mais, pour pouvoir appliquer le procédé il faudrait trouver un composé incolore qui, appliqué à un faible pourcentage, modifierait convenablement l'élasticité des fibres.

T. S.

L'impression au film (à la pellicule). — R. RHEINHEIMER. — *Monatshefte für Seide Kunstseide Zellwolle*, mars 1939, p. 1939-1940.

Le terme film (pellicule) n'indique pas clairement le mode d'impression dont il s'agit en réalité. Il provient certainement du fait que la confection des pochoirs comporte la production du dessin au moyen d'un film (pellicule) de vernis élastique. Ce terme est d'origine anglaise et signifie pellicule (Hautchen, en allemand). Plus logique serait d'appeler ce mode d'impression : impression au tamis (screen-printing, en anglais; Siebdruck, en allemand). En France on adopte plutôt la désignation de « impression à la lyonnaise ».

Il est curieux de constater que cette façon si simple d'imprimer (au tamis) n'aït pas eu une origine très ancienne.

Dans sa forme actuelle, l'impression au tamis nous

vient d'Amérique. J. NUSSLEIN (*Melliard Text.*, 1936, 133), lui, trouve une antériorité dans l'impression YOUSEN, du nom de son inventeur. L'impression Yousen utilise des pochoirs confectionnés avec des motifs découpés dans deux feuilles de papier spécial, collées ensemble après y avoir intercalé un filet en cheveux. H. L. HIETT (*Screen process production*), prétend que l'impression au tamis provient d'Europe. En fait, un brevet, ayant pour objet la confection des pochoirs pour impression au tamis, est paru en 1892. Ce brevet, tombé dans l'oubli fut repris par les Américains pour l'impression des grandes affiches (en papier). On reconnut plus tard l'importance de ce mode d'impression pour l'industrie textile.

Le brevet américain 1.494.798 (1892) vise l'installation appropriée (table d'impression, avec rails de rapport et les pochoirs avec dispositif de rapport). Il a été pris par J. ODAJIAN de New-York, qui peut être considéré comme l'inventeur de l'impression au tamis sur tissus.

Les installations d'impression au tamis actuelles sont en grande partie inspirées de ce principe.

Les brevets, qui ont été pris par la suite ont trait, soit au perfectionnement des pochoirs, soit à la mécanisation du travail à la main.

On confectionne les pochoirs avec de la batiste de coton, à liaisons toile de lin (Glasbatist) ou avec de la gaze de soie ou encore de la gaze en bronze phosphoreux. La première peut être tendue sans s'arracher sur cadre, à condition de prendre certaines précautions.

Après l'avoir tendue, il ne faut pas la mouiller comme on le fait pour la gaze de soie. Cette batiste de coton ne convient que pour les dessins pas trop fins. La gaze de soie est bien supérieure ; mais, de plus en plus on donne la préférence à la gaze métallique qui coûte deux fois moins cher et qui résiste beaucoup mieux aux alcalis que la gaze de soie. Mais cette dernière s'abîme surtout par le frottement de la racle et peut très bien supporter le contact des couleurs peu alcalins, à condition de la laver et de la neutraliser après chaque travail. Le séchage des gazes de soie et de bronze ne doit jamais être opéré à température élevée, autrement le vernis s'écaillerait. L'addition d'huile d'impression (Printogène) à la couleur atténue le frottement de la racle contre le pochoir et ménage celui-ci.

Les pochoirs en soie présentent l'avantage d'une meilleure élasticité et de mieux s'appliquer sur les tissus (avantage pour les dessins fins).

Les pochoirs métalliques se bossèlent facilement ; les têtes d'épingles y laissent des marques formant petites ventouses qui peuvent produire des taches de couleur. De plus, il faut de grandes précautions pour placer convenablement les tamis métalliques sur cadre ; les moindres faux plis diminuent la valeur de la gaze métallique. Mais, actuellement, on tend mécaniquement, avec le ménagement maximum, les tamis métalliques sur cadres ; on supprime les épingles de fixation des tissus en collant les tissus sur la table d'impression.

L. B.

NOUVEAUX COLORANTS

Etablissements Kuhlmann.

ORANGÉ FOULON NR
ORANGÉ FOULON N₂R (*breveté*)

Circulaire N° 226

Ces deux nouveaux colorants acides sont homogènes, de nuance très vive, et présentent les qualités caractéristiques du groupe des colorants « Foulon ».

Les Orangés Foulon NR et N₂R, de nuance plus rou-

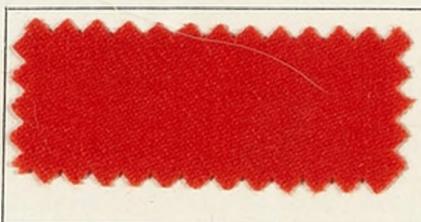
neutre, ils conviendront pour l'emploi dans l'article mi-laine.

Enfin, ils présentent un intérêt particulier pour l'impression directe de la laine, et surtout de la soie naturelle, sur laquelle ils se fixent facilement en nuances très vives ne dégorgeant pas au lavage.

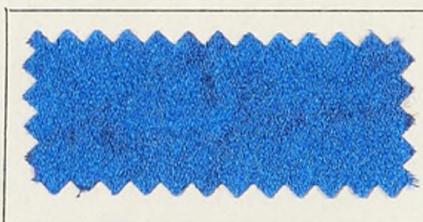
L'Orangé Foulon N₂R est en outre facilement rongeable en blanc pur, et d'une bonne stabilité. Il est donc particulièrement intéressant pour l'article enlevage.



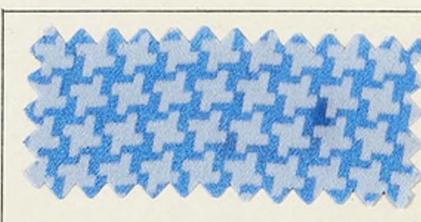
2 % Orangé Foulon NR



2 % Orangé Foulon N2R



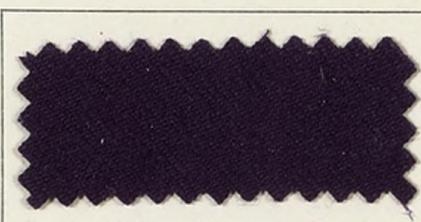
Bleu neutre pour soie N3B



Bleu neutre pour soie N3B rongé au Rongéol NCW extra



3 % Violet Diazol Brillant N2B



2 % Violet Néochrome NRL

geâtre et plus pure que les Orangés Foulon N et NS, se distinguent par une très bonne solidité à l'eau de mer, à la boue alcaline, au décatissage, au carbonisage, ainsi que par une très bonne solidité au lavage, au foulon alcalin, à la sueur, au frottement et à la lumière.

En raison de leurs bonnes propriétés, ils conviennent pour la teinture de la laine sous toutes ses formes, notamment pour les draps pour parements, couvertures, tricotage, bonneterie, etc.

Ces nouveaux produits, et particulièrement l'Orangé Foulon N₂R, présentent également un grand intérêt pour la teinture en bain neutre ou en bain acide de la soie naturelle chargée ou non chargée.

Possédant une bonne affinité pour la laine, en bain

BLEU NEUTRE POUR SOIE N3B

Circulaire N° 229

Le Bleu neutre pour soie N3B est un nouveau colorant acide, qui se distingue par sa grande vivacité et par sa forte affinité pour la soie naturelle chargée ou non chargée, qu'il teint en bain neutre.

Les teintures sur soie effectuées avec ce colorant sont solides à l'eau, au lavage faible ainsi qu'au frottement.

En dehors de son emploi principal sur soie, le Bleu neutre pour soie N3B convient également pour la teinture de la laine en bain neutre ou faiblement acide. Il fournit sur cette fibre des bleus plus vifs résistant

mieux au foulon alcalin et à la sueur que les Cyanine Foulon NB et Bleu Brillant Foulon NB, et se comportant de façon analogue à ceux réalisés avec Bleu Brillant solide N6B, NJR et NJ.

On peut également l'utiliser sur des tissus mixtes de laine et soie naturelle, les deux fibres étant teintes en nuance et intensité voisine.

Ce nouveau colorant présente également de l'intérêt en impression sur fibres animales, tant en application directe que pour la teinture de fonds rongeables. Les blancs obtenus par le procédé de rongeage au Rongeol NCW extra n'ont que très peu tendance à se réoxyder sous l'influence de l'air et de la lumière.

VIOLET DIAZOL BRILLANT N₂B
Circulaire N° 233

Ce nouveau colorant direct appartient à la série des Violets Diazol Brillant NR et NB, il est de nuance plus bleutée que ce dernier.

Le Violet Diazol Brillant N₂B est principalement destiné à la teinture du coton en violet bleuté vif. Il peut en outre servir d'élément de nuancage, notamment pour corriger des bleus directs dont on désire rougir la tonalité. Il possède sensiblement les mêmes propriétés que les marques NR et NB. Il est facilement soluble et résiste bien aux eaux calcaires, ce qui permet de le teindre en appareils mécaniques.

Les teintures obtenues résistent assez bien à l'eau, à la sueur et à l'avivage acide.

Quant à la solidité à la lumière, elle reste inférieure à celle des Violets Diazol Lumière NB, N4B et N8BL, qui devront être préférés pour des articles devant présenter une certaine résistance à cette éprenve.

Ce nouveau colorant convient très bien pour la teinture de la viscose.

Lors de la teinture des tissus mixtes de coton et de viscose, les deux fibres sont teintes à intensité et en nuance voisines.

VIOLET NÉOCHROME NRL
Circulaire N° 235

Le Violet Néochrome NRL est un nouveau colorant homogène, dont la principale qualité est sa bonne résistance à la lumière. A ce point de vue, ce colorant peut être considéré comme un des meilleurs violets chromatables existant actuellement sur le marché.

Sa nuance est plus bleutée et un peu plus vive que celle du Violet au Chrome acide NR. Il est par contre moins vif que les Violets Néochrome N, N₂R, N5R. Il se caractérise en outre par sa très bonne solidité à l'eau de mer, au lavage, au foulon alcalin, à la sueur, au décatissage, au frottement et au soufre, ainsi que par sa bonne résistance aux épreuves de potting et du carbonisage.

Il unit bien, est facilement soluble et peut être teint en appareils.

Le Violet Néochrome NRL peut être utilisé pour la

teinture de la laine sous toutes ses formes en nuances grand teint.

Il sera particulièrement apprécié seul ou en combinaison avec d'autres colorants au chrome pour la production de tons violet, bordeaux, prune, bleu marine, etc.

Il s'applique selon le procédé habituel avec traitement ultérieur au bichromate dans le même bain, mais ne convient pas pour l'application sur mordant de chrome, ni d'après le procédé monochrome.

I. G. FARBENINDUSTRIE A. G.
à Francfort-sur-Mein.

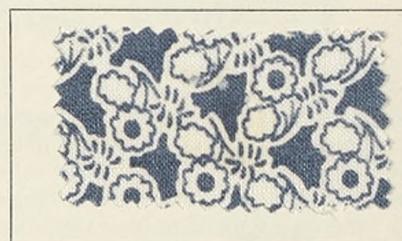
Pour la vente en France :

**Société pour l'Importation de Matières Colorantes
et de Produits Chimiques**
32, Rue Galilée, Paris-16^e

L'I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Francfort-sur-Mein, préconise dans sa circulaire I. G. 1550, le nouveau

NOIR INDAUTHREN
POUR IMPRESSION BGL SUPRAFIX PÂTE

Ce colorant, qui donne des impressions plus verdâtres que le Noir Indanthren pour impression BL suprafix pâte, déjà connu, mérite d'être recommandé pour les impressions grises et noires absolument solides à la goutte d'eau et au repassage qu'il fournit en ton sur ton parfait, tant sur coton que sur rayonne.



3 % Noir Indanthren pour impression BGL suprafix pâte

Grâce à son excellente résistance à l'action de la lumière sur la marchandise vaporisée, c'est-à-dire n'ayant pas subi de traitement subséquent, le Noir Indanthren pour impression BGL suprafix pâte est d'un intérêt spécial pour impressions gris clair. La nouvelle marque jouit d'une grande faveur dans l'impression de tissus pour rideaux et ameublement en raison de ses solidités tout à fait remarquables, quelle que soit l'intensité de la nuance.

L'I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Francfort-sur-Mein, annonce dans sa circulaire I. G. 1420, le lancement du

SEL d'ORANGE SOLIDE RDA

dont l'emploi s'impose dans l'impression. A l'encontre de l'ancien Sel d'Orange solide RD, la nouvelle marque

ne contient aucun corps neutralisant l'alcali. De ce fait, elle présente une grande sécurité d'emploi dans l'impression directe sur marchandise naphtolée et pour la production de réserves orangées sous Bleu Variamine.



15 gr. Naphtol AS
40 gr. Sel d'Orange solide RDA
40 gr. Sel de Bordeaux solide BD, coupure 1:4

Le nouveau sel ne se distingue pas de l'ancien au point de vue nuance, solidités et application.

Le

BLEU POUR LAINE SOLIDE EB

que l'*I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft*, Francfort-sur-Mein, vient de lancer par sa circulaire I. G. 1501 est un colorant acide homogène, d'une bonne solubilité et d'un bon pouvoir d'unisson. Ces différentes qualités le rendent intéressant pour la teinture sur appareil. Le nouveau colorant occupe, par ses propriétés de solidité, une position intermédiaire entre les colorants d'unisson et les bleus pour laine solides. On l'applique seul ou comme élément de combinaison pour nuances mode dans la teinture en filé et en pièce. Le Bleu pour laine solide EB permet de produire sur filés pour tricotages et pour bonneterie des teintures solides à l'eau de mer, suffisamment résistantes à la lumière. Appliqué en bain acide, il teint uniformément la laine et la soie naturelle et il convient de ce fait également pour la teinture des mélanges de ces deux fibres. Montant également bien sur laine en bain neutre de sulfate de soude, le Bleu pour laine solide EB offre aussi de l'intérêt pour la teinture des tissus mixtes. Ces propriétés très intéressantes sont complétées par la possibilité d'employer la nouvelle marque dans la teinture de la soie chargée ou non chargée, dans l'impression directe sur laine et sur soie ; sa bonne résistance aux rongeurs vient encore en augmenter la valeur.

L'assortiment des colorants Sirius Lumière de l'*I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft*, Francfort-sur-Mein, vient d'être complété avantageusement par la parution du

VIOLET SIRIUS LUMIÈRE F3B

(voir circulaire I. G. 1712) qui se distingue par une grande vivacité de nuance, par une très bonne résistance à la lumière et au frottement et par une bonne solidité aux alcalis et à l'avivage. Son très grand pouvoir d'unisson et son excellente solubilité le recommandent également pour la teinture sur appareil,

ainsi que pour la teinture des fibres mixtes de laine et de coton ou de schappe artificielle.

La circulaire I. G. 1637 de l'*I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft*, Francfort-sur-Mein, fournit tous renseignements utiles sur son nouveau

VERT BRILLANT INDANTHREN 4G POUDRE FINE CONC. POUR IMPRESSION

dont le rendement est à peu près le même que celui de la marque — pâte fine conc. — déjà connue. En appliquant le nouveau colorant suivant le procédé à la Rongalite et à la potasse, soit en l'ajoutant directement à la préparation mère et à l'épaississant, soit en l'empiétant d'abord avec de l'eau sans réduction préalable, on obtient sur coton et sur rayonne des impressions bien lisses, exemptes de piqûres et d'une grande vivacité.

Le nouveau

VERT BRILLANT INDANTHREN GG POUDRE FINE CONC. POUR IMPRESSION

de l'*I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft*, Francfort-sur-Mein (voir circulaire I. G. 1620) est une nouvelle marque — poudre fine — qui vient s'ajouter à la marque — pâte fine conc. — déjà connue ; elle lui correspond en intensité, solidités et application et lui est supérieure au point de vue rapidité de fixation.

L'I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Francfort-sur-Mein, présente dans sa circulaire I. G. 1711 le

BRUN NOIR INDANTHREN R PATE POUR IMPRESSION

qui est du plus haut intérêt pour l'indiennerie, grâce à son rendement élevé, à sa fixation facile et à ses excellentes propriétés de solidité.

Imprimé suivant le procédé usuel à la potasse-Rongalite, sans réduction préalable, le nouveau produit donne sur coton, rayonne et sur tissus mixtes des impressions brun foncé intenses qui ne virent pas à la lumière artificielle. Le Brun Noir Indanthren R pâte pour impression convient en premier lieu pour l'impression directe et on le recommande également pour l'article rideaux et ameublement.

L'I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Francfort-sur-Mein, présente dans sa circulaire I. G. 1686 un nouveau colorant homogène, le

BRUN INDANTHREN NG PATE

qui fournit des nuances courantes et se prête très bien à la confection de nuances brunes solides sur coton, lin, rayonne et schappe artificielle. Grâce à sa très bonne résistance à la lumière, le Brun Indanthren NG se recommande pour la teinture des tissus pour rideaux et pour tentures. Le nouveau produit sert également pour l'article lavable proprement dit et aussi pour l'article blanchi ; grâce à sa bonne solubilité, il convient très bien pour la teinture sur appareil.

SOCIÉTÉ POUR L'INDUSTRIE CHIMIQUE A BALE



MATIÈRES COLORANTES

SPÉCIALITÉS :

COLORANTS NÉOLANE

COLORANTS CHLORANTINE LUMIÈRE

COLORANTS CIBACÈTE

COLORANTS CIBA ET CIBANONE

PRODUITS AUXILIAIRES TEXTILES

USINE SUCCURSALE à SAINT-FONS (Rhône)



UTILISEZ LE

PERMINAL KB

un produit mouillant

ECONOMIQUE

pour

LE DÉBOUILLISSAGE DU COTON.

POUR AUGMENTER LA PÉNÉTRATION DES COLORANTS EN TEINTURE
OU EN IMPRESSION.

POUR DÉGRAISSAGE DE LA SOIE NATURELLE ET LA RAYONNE.



Pour tous renseignements s'adresser aux Concessionnaires exclusifs :

Pour la vente en France :

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

Téléphone : LABORDE 77-85 à 88

R. C. Seine 208705 B

Télégr. : Armcoféra - Paris 118

Usine à ROUEN (S.-I.)

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

EXTRAITS DE BREVETS FRANÇAIS

TEINTURE

Teinture. — *J. Brandwood.* — B. F. 829.875, 3 juillet 1937.

Il s'agit d'un dispositif destiné à teindre les fibres à l'état enroulé comme les mèches sortant des bancs à broches.

Teinture des éthers cellulaires. — *Société pour l'Industrie Chimique à Bâle.* — B. F. 824.110, 7 juillet 1937.

On a trouvé qu'on peut obtenir des nuances solides sur les éthers-sels ou les éthers-oxydes cellulaires, en particulier sur la rayonne acétate quand on les traite avec des suspensions ou des solutions des composés organiques qui donnent l'un avec l'autre des produits de réaction difficilement solubles et dont l'un au moins possède les caractères d'un colorant.

Exemple : On dissout 1 p. d'un colorant azoïque obtenu par copulation de la diazoparanitraniline avec le sel de sodium de l'éther sulfurique de l'éthyléthoxyéthylaniline dans 200 p. d'eau bouillante et on teint dans un rapport de 1:30, 100 p. de rayonne acétate, le cas échéant, en ajoutant des sels neutres et en chauffant à 80°. Au bout d'1/2 heure on sort la marchandise et la rince et on la traite pendant 30 minutes à 50°, dans un bain contenant 3 p. du produit de condensation du chlorure d'acide oléique sur le méthylsulfate d'amino-4-phényltriméthylammonium. Après avoir rincé et séché, on obtient un rouge écarlate beaucoup plus solide à l'eau, au frottement et à la surteinture que sans traitement subséquent.

Coloration des éthers cellulaires. — *Société Rhodaceta.* — B. F. 828.289, 26 octobre 1937.

On colore les fibres et les matières plastiques dans la masse en introduisant, avant ou au cours de la fabrication, le copulant comme un naphtol ou dérivé et un produit susceptible de former un diazoïque comme par exemple un diazoaminé.

Exemple : 1 gr. d'un mélange constitué par le sel alcalin de la diéthylsulfamide-3-éthoxy-5-benzénéazo-sarcosine et la quantité correspondante de parachloro-o-toluidideoxynaphtoïque, est empâté avec 10 gr. de diéthylèneglycol, 5 cc. d'ammoniaque à 33% et la pâte homogène est diluée avec 20 cc. d'acétone. On l'ajoute à un collodion contenant

1.000 gr. d'acétylcellulose
3.000 gr. d'acétone.

On malaxe jusqu'à ce que le développement du colorant se fasse spontanément, il se trouve alors dispersé fortement. Le collodion est ensuite utilisé pour moulage, filage, etc. ce qui donne des produits colorés dans la masse en rose vif solide à la lumière et au lavage.

Teinture. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 828.616, 3 novembre 1937.

Dans la teinture de laine et coton ou fibres artificielles avec les colorants substantifs les nuances obtenues sont plus ou moins altérées si l'opération dure longtemps sans qu'on puisse en donner l'explication. Cependant, on a aussi observé que ceci se produit avec les fibres végétales par suite de l'action réductrice des substances qui accompagnent le coton. On a essayé d'éviter ces inconvénients en teignant en bain acide, mais alors le colorant substantif a plus d'affinité pour la laine que pour le coton. Or, on a trouvé que les difficultés disparaissent si l'on ajoute au bain de teinture de l'urée ou ses dérivés, comme la méthylolurée, la diméthylolurée ou un composé susceptible de les former comme le cyanate d'ammoniaque, la cyanamide.

Exemple : On teint avec 1% du colorant azoïque : acide p-aminosalicylique → α -naphtylamine → acide γ , un textile formé par 70 p. de laine et 30 p. de schappe artificielle (viscose). On ajoute 30% de sel de Glauber, 5 à 10% d'urée ; le colorant qui, en l'absence d'urée a une tendance à se décomposer, offre la nuance normale, même après une ébullition de plusieurs heures.

Teintures solides. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 829.441, 18 novembre 1937.

Ce brevet donne un procédé pour teindre la cellulose ou la cellulose régénérée, qui consiste à traiter la matière à teindre au moyen d'une solution d'un diazoïque possédant de l'affinité, puis à traiter avec un copulant. Les diazoïques dont il s'agit ici sont des produits qui renferment au moins 3 noyaux condensés comme les aminobenzacridines, les aminopyridinopyrènes, les aminotribenzophénazines et composés cycliques analogues diazotés. Le brevet donne une dizaine d'exemples dans lesquels on emploie des molécules très diverses.

IMPRESSION

Teintures et impressions. — *Société Durand et Huguenin.* — B. F. 828.230, 23 octobre 1937.

La teinture et l'impression avec les éthers-sels des leuco-dérivés des colorants pour cuve consiste à appliquer ces corps en solution aqueuse sur la fibre, puis à les soumettre à une oxydation acide qui a pour effet de régénérer le colorant pour cuve. Ce développement peut être obtenu de diverses manières. Dans le D.R.P. 525.302 de 1929 on utilise le chlorate d'aluminium qui agit lors de l'étendage. Ce procédé peut encore être simplifié : la marchandise est imprimée avec une solution contenant l'éther-sel du leuco, du chlorate d'ammonium, du persulfate d'ammonium et du vanadate d'ammonium. Le développement a lieu par étendage à 40-50°C.

Impression. — Société Nobel Française. — B. F. 828.797, 2 février 1937.

Il s'agit d'un procédé d'impression des tissus à la machine, à la planche, au cadre (lyonnaise) qui consiste à employer des mélanges renfermant des résines phénoliques, des huiles siccatives et des solvants organiques. Voici un exemple. On prépare une résine en mélangeant :

12 kg. xylénol éb. 205-215°
12 kg. gomme-ester
4 kg. trioxyméthylène
150 cc. soude caustique 10 N

On fait bouillir 15 minutes et ajoute :

450 cc. Acide chlorhydrique 5 N.

On lave jusqu'à neutralité et ajoute 25 kg. de gomme-ester et cuit 2 heures entre 210-220°. On laisse refroidir et obtient une résine phénolique. On mélange alors :

26 kg. résine précédente
14 kg. huile de bois de Chine

et chauffe à 270° pendant 10 minutes en faisant passer un courant de CO₂ et laisse refroidir à 90° et ajoute :

8 kg. d'acétate d'éthylglycol
6 kg. éthylglycol

et quand le refroidissement est complet, le mélange peut être utilisé après avoir été additionné de colorants solubles ou de pigments minéraux.

BLANCHIMENT - APPRÊTS

LES APPLICATIONS DES PHOSPHATES

par M. J. DUMAS

L'acide phosphorique se prépare par l'action de l'acide sulfurique sur les phosphates calciques et, suivant les procédés plus modernes, par la combustion du phosphore fabriqué au four électrique. Comme l'acide phosphorique est tribasique, comme l'indique sa formule PO⁴H³, il peut former trois séries de sels suivant qu'un, deux ou trois hydrogènes sont substitués par un métal. Dans le cas du sodium on connaît les sels suivants : *phosphate monosodique* PO⁴H²Na + 2H²O, le *phosphale disodique* PO⁴Na².12H²O et, enfin le *phosphate trisodique* PO⁴Na³.12H²O. De plus, on trouve comme produit commercial le *métaphosphate* qui résulte de la déshydratation du phosphate monosodique par chauffage : sa composition correspond à la formule PO⁴H²Na = H²O + PO³Na². Le métaphosphate existe sous différentes formes : le tri, le tétra et l'hexa métaphosphate. Enfin, le phosphate disodique se déshydrate aussi, en fournissant le *pyrophosphate* 2PO⁴HNa² = H²O + P²O⁷Na⁴.

Les phosphates ont toujours présenté un grand intérêt pour les industries textiles. Le phosphate disodique est d'un emploi courant dans la charge de la soie au silico phosphate d'étain. De même le rôle le plus important des phosphates dans le blanchiment se traduit par le choix des divers composés commerciaux qui, comme la Calgone ou métaphosphate de sodium sont utilisés pour combattre la formation des savons calcaires par le fait que ces savons se trouvent solubilisés par l'action du métaphosphate. On a aussi beaucoup préconisé les métaphosphates comme stabilisateurs de l'eau oxygénée dans le blanchiment de la laine et même du coton. (Voir J. Dumas. *Les peroxydes*

dans le blanchiment, R.G.M.C., 1937, p. 512. J. Besançon *Les produits détergents*, R.G.M.C., 1939, p. 66). Ils sont préférables au silicate de soude qu'on employait jusqu'ici.

Depuis quelques années le phosphate trisodique a trouvé aussi des applications dans l'industrie textile. En premier lieu il présente un grand intérêt pour l'épuration des eaux d'alimentation des chaudières et cet emploi lui a ouvert de nouveaux débouchés.

Dans les industries du blanchiment le phosphate trisodique intervient par son alcalinité et par son action détergente qui sont mises à profit dans le débouillissage des fibres végétales comme le coton et le lin. Ces applications ont été exposées par M. Detourbay dans une conférence faite en 1938 devant la Société industrielle de Rouen (1). Nous en détachons les passages suivants.

DÉBOUILLISSAGE DU LIN.

Cette opération qui consiste en un traitement du lin écrû par une solution alcaline chaude a pour but essentiel d'enlever les gommes et les matièrespecifiques et de rendre le fil apte à absorber d'une manière régulière et uniforme les teintures. Suivant les qualités de lin traité, suivant les usages auxquels le lin doit être destiné par la suite, on cherche dans le débouillissage à faire subir à la fibre tantôt une perte de poids faible ou plus forte.

C'est surtout dans les cas où on cherche une faible

(1) *Bulletin de la Société industrielle de Rouen*, 1938, p. 169.

perte de poids et où l'on veut ménager au maximum la solidité de la fibre, que l'emploi du phosphate trisodique est intéressant.

Les agents de débouillissage normalement employés sont : la soude caustique et le carbonate de soude. La soude caustique agit violemment sur les résines, les graisses. Mais si la concentration est très forte, elle attaque la cellulose.

Le carbonate de soude a une action plus lente, mais il élimine mal certaines impuretés.

En associant à ces deux produits le phosphate trisodique, on arrive à profiter des avantages des trois sans avoir leurs inconvénients.

Grâce à la présence du phosphate trisodique, on émulsionne facilement les graisses non saponifiables et, tout en ayant une lessive d'alcalinité modérée, on dissout parfaitement les crasses ou impuretés contenues dans les tissus ou dans les fibres. En outre, on est assuré que ni l'oxyde de fer, ni les sels de chaux ne se fixeront sur les fibres.

A titre d'exemple, voici des doses qui ont été appliquées industriellement dans une grande usine et qui ont donné d'excellents résultats. Il s'agissait de fils de lin destinés à être ultérieurement teints en écheveaux.

Les bains antérieurement employés contenaient 1 % de soude caustique et 6 % de carbonate de soude. On les a remplacés par des bains à 1 % de phosphate trisodique et 5 % de carbonate de soude, sans soude caustique. Cette dernière formule est, nous le faisons remarquer, un peu plus économique que la précédente. Rien n'a été changé au mode opératoire, ni au rapport de dilution des bains, ni à la durée de traitement.

Les fils traités au phosphate trisodique étaient d'un crémé au moins aussi avancé que les autres. La freinte moyenne était de 9,6 seulement pour les fils traités au trisodique contre 13,7 pour ceux traités à la soude et au carbonate. La perte de force des fils traités suivant cette dernière méthode était de 10 % plus grande que celle des fils traités au trisodique-carbonate sans soude caustique. Le ton obtenu était le même dans les deux cas.

Ceci est un exemple d'un cas où on cherchait une freinte faible. Pour obtenir une freinte élevée on emploie des formules de bain du genre de celles-ci : 2 % de soude caustique, 1 % de phosphate trisodique, 2 % de carbonate de soude, rapport de dilution 1/4,5. Une formule de ce genre n'est pas plus coûteuse que celle sans trisodique. Elle permet d'obtenir des fils ayant une force plus grande, un crémé aussi bon et prenant mieux la teinture.

Il est inutile de multiplier les exemples; ces deux-ci suffisent à illustrer les principes énoncés plus haut.

DÉBOUILLISSAGE DU COTON.

Il est souvent fait au moyen de bains de sulfocinat et de carbonate de soude.

On peut remplacer un bain contenant 5 % de carbonate de soude et 2 % de sulfocinat à 50 % par un

bain à 4 % de phosphate trisodique sans sulfocinat, toutes les conditions opératoires restant semblables. On obtient ainsi, à meilleure compte, un coton très beau et prenant parfaitement la teinture.

Dans le cas où on employait des bains de carbonate de soude et soude caustique, la formule de remplacement qui donne de meilleures résultats est basée sur les principes suivants :

- Diminution sensible de la quantité de soude caustique employée.

- Diminution également importante de la quantité de carbonate de soude employée.

- Remplacement des poids de soude caustique et de carbonate de soude supprimés par un poids de 4 à 6 fois plus faible de phosphate trisodique.

Le lin ou le coton qui a été débouilli au phosphate trisodique prend infiniment mieux la teinture et d'une manière beaucoup plus régulière que celui qui n'a pas subi ce traitement. Les pièces, avec des moirures ou des couleurs mal réparties, deviennent très rares, et surtout on teint aussi bien en consommant moins de colorants. Cela est si vrai qu'il y a des cas où l'on trouve avantageux de passer dans un bain de phosphate trisodique le tissu ou le fil de lin ou de coton qui a été débouilli sans phosphate trisodique à seule fin de faciliter la prise de la teinture sur le textile.

LAVAGE DE LA LAINE.

Le lavage de la laine est lui aussi sérieusement facilité et amélioré par l'emploi du phosphate trisodique. Dans ce cas on ne se trouve pas, comme dans le cas du débouillissage du lin, en présence d'un corps contenant des acides qu'il y a lieu de neutraliser.

Le lavage et les traitements alcalins de la laine ont uniquement pour but d'éliminer l'oléine et les matières grasses qu'elle contient.

Il faut éviter, pour ces opérations, les alcalis trop caustiques et la chaleur qui détériorent la laine. Il faut aussi une élimination totale des matières grasses, car celles qui restent non éliminées finissent par rancir ou fermenter en communiquant à la laine une odeur désagréable.

Le phosphate trisodique convient parfaitement pour tous ces usages. Il est beaucoup plus actif que le carbonate de soude, et comme on en peut consommer 3 ou 4 fois moins, il n'est pas plus coûteux.

Dans nombre de cas, il permet de supprimer les traitements au trichloréthylène. Une laine qui a été traitée au phosphate trisodique est parfaitement dégraissée et ne contient plus aucune matière fermentescible. Aucune altération du tissu n'est à craindre et elle est particulièrement souple et douce au toucher. Elle est également plus brillante, plus blanche et elle contient un pourcentage de fibres longues et beaucoup plus important que si elle avait été lavée au carbonate de soude.

Le phosphate de soude trouve aussi son emploi dans les blanchiments à l'eau oxygénée, qu'il s'agisse du blanchiment de la laine, du lin ou du coton.

Pour obtenir un blanchiment convenable, on est amené à ajouter à l'eau oxygénée certains corps dits stabilisants qui permettent un dégagement régulier de l'oxygène gazeux. Ce dégagement régulier permet l'utilisation maxima de l'oxygène et le rendement de blanchiment le meilleur.

Le meilleur stabilisant pour l'eau oxygénée est le pyrophosphate de soude. Dans certains cas, au lieu d'utiliser le pyrophosphate de soude seul, on l'utilise mélangé en parties égales avec le trisodique. Les concentrations de pyrophosphate de soude utilisées sont de l'ordre de 1 à 3 grs par litre de bain d'eau oxygénée titrant de 2 à 6 volumes pour le blanchiment de la laine.

La soie se blanchit aussi à l'eau oxygénée; de même que dans le blanchiment de la laine ou du lin, on utilise comme stabilisant du bain d'eau oxygénée le pyro-

phosphate de soude seul ou en mélange avec le phosphate trisodique. La seule différence par rapport à la laine est que la soie étant moins sensible, on peut utiliser des bains plus chauds et plus alcalins.

Le phosphate trisodique est également employé dans les bains de décreusage de la soie naturelle ou dans les bains de dégommeage de la rayonne.

Dans les deux cas, il permet un très bon nettoyage de la fibre sans que les bains atteignent jamais une alcalinité qui serait nuisible pour sa résistance.

Dans cet usage, comme dans ceux énumérés précédemment, le phosphate trisodique remplace des quantités 3 ou 4 fois plus fortes de carbonate de soude ou de soude caustique. Dans les cas de tissus particulièrement délicats on substitue au trisodique l'hexamétaphosphate de soude.

(à suivre).

LE BLANCHIMENT DES POILS DES ANIMAUX VENANT DES TANNERIES⁽¹⁾

Après séparation des poils du derme par des produits n'altérant pas la substance kératinique, les poils des animaux fournissent une matière première très intéressante pour la fabrication des feutres foulés industriels, pour la matelasserie et la literie. Cependant, étant donné que ces poils sont, la plupart du temps, très fortement pigmentés et par suite relativement difficiles à décolorer, on ne peut augmenter la concentration des bains de blanchiment sans crainte d'une attaque toujours possible de la fibre kératinique.

Nous avons mis au point le procédé suivant qui, à la température ambiante, n'attaque pas les poils. Nous travaillons en deux bains dont voici la composition au litre :

1. — Premier bain (bain d'oxydation). Il est monté à raison de 100 gr. d'eau oxygénée à 100 volumes, 30 cm³ de solution de savon de Marseille à laquelle on a ajouté 5 cm³ de méthylcyclohexanol et 1 gr. 5 de pyrophosphate de soude cristallisé.

On utilise une cuve cylindrique en grès vernissé recouverte d'un couvercle en bois et on remue le bain avec des fourches en aluminium pur à 99,5 %.

On laisse agir 72 heures à la température ambiante. Les poils sont devenus blond clair et le bain est coloré en roux. Sa réaction qui était faiblement alcaline est devenue très légèrement acide au papier tournesol bleu. On vide alors le bain, puis les poils sont retirés avec des fourches en aluminium pur à 99,5 % et placés dans un second bain contenant 6 gr. de « Clarit » par litre. Les poils restent de 6 à 7 heures dans ce second bain maintenu à la température ambiante. On vide ensuite le bain, rince à grande eau froide en ayant bien soin d'ajouter 4 cm³ d'acide formique à 85 % à la dernière eau de rinçage *afin de redonner un peu de fleur à la fibre kératinique*. Finalement, on ajoute avec 6 à 8 centigrammes « d'Alizarine Irisol R » pour 10 litres d'eau froide. Les poils noirs, gris et roux foncé sont devenus tous d'une nuance ivoire très claire *et ne sont nullement attaqués*.

R. V.
Ingénieur-Chimiste.

(1) Article publié dans le Cuir Technique 1939, p. 126.

EXTRAITS DE JOURNAUX ETRANGERS

Le blanchiment des chapeaux de paille. — G. W. L. — Deutsche Färber-Zeitung, 12 février 1939.

Le blanchiment des chapeaux de paille ne peut réussir que lorsqu'on emploie une eau et des réactifs purs, en particulier exempts de fer. Avant de blanchir des chapeaux usagés, il faudra enlever les apprêts. Les apprêts solubles seront enlevés par un bain contenant 1 gr. d'Igepal C et 1 gramme de carbonate de soude auquel on ajoutera de la Biolase.

Les apprêts insolubles peuvent être enlevés par de

l'alcool dénaturé à 96 % additionné de 50 % de solvant E 13.

Le blanchiment est obtenu par l'eau oxygénée légèrement alcaline. Les chapeaux restent dans le bain, jusqu'à ce que celui-ci soit devenu acide. Après rinçage on blanchit une deuxième fois dans un bain contenant pour 100 litres d'eau, 750 grs de bisulfite, 1 kg. d'acide oxalique et 700 grs de bicarbonate de potasse à une température comprise entre 40 et 50 degrés pendant 2 à 3 heures.

Après rinçage on sèche à la température de 30 ou

LE MOUILLANT
à FROID IDEAL

indiqué surtout dans les bains de chlore, stable même au bouillon, à la chaux, aux acides et aux alcalis. Solutions absolument limpides. Stabilité du pouvoir mouillant.

FLORINAT VIP
h.c.



PRODUITS CHIMIQUES DE LA MER ROUGE S. à r. l.
MULHOUSE - DORNACH Hf. Rh.



PRODUITS SANDOZ

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 3 MILLIONS DE FRANCS

15, Rue Galvani — PARIS 17^e

R. C. Seine 212.835 B

TÉLÉGRAMMES
SANDOZAS-PARIS 74

TÉLÉPHONE :
ÉTOILE 49-10 et 49-11

Seuls concessionnaires pour la France de

SANDOZ S. A.
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 :
Plaine 07-06 

R. C. Seine
10.764

40 degrés. Dans les cas difficiles on obtient un bon résultat par le procédé combiné. Pendant la nuit, les chapeaux sont plongés dans un bain d'eau oxygénée à 3 % diluée dans 3 volumes d'eau, rendu alcalin par l'addition d'ammoniaque. Pendant le jour les chapeaux sont exposés au soleil sur un pré. Ce traitement alterné est prolongé le temps nécessaire pour obtenir un blanc satisfaisant. Dans certains cas il est nécessaire de blanchir une deuxième fois avec le bain au bisulfite décrit plus haut. Après quoi il faut encore rincer soigneusement et sécher.

E. V.

APPRÊTS

Les nouveaux procédés de matage des rayonnes à l'aide de composés d'étain. — *Monatshefte für Seide und Kuntseide*, 1938, p. 95.

Les procédés les plus usuels aujourd'hui permettent d'obtenir des matages satisfaisants, soit au point de vue de l'uniformité, soit à celui de la résistance au lavage. Mais les deux qualités sont difficilement réunies. Les tissus de rayonne peuvent être traités au foulard, avec possibilité d'exprimer uniformément l'excès d'agent de matage. Les tricotages et les articles de bonneterie doivent être soumis à une centrifugation, qui ne permet pas d'éliminer aussi régulièrement l'excès. Il en résulte une répartition inégale du matage sur ces marchandises.

D'une façon générale, le matage des articles de bonneterie s'effectue dans des bains constitués de fines dispersions de l'agent de matage ; on essore ensuite l'excès de bain et on sèche. Un travail soigné donne de bons résultats ; mais l'effet obtenu est peu stable : un seul lavage suffit pour faire réapparaître en partie le lustre primitif de la rayonne. Le procédé au sulfate de baryum convient également bien aux tricotages et aux articles de bonneterie. Ce procédé toujours très employé est l'un des plus anciens ; on sait qu'il consiste à traiter successivement la marchandise dans des solutions de chlorure de baryum, puis de sulfate de soude. On produit ainsi à l'intérieur même de la fibre un précipité de sulfate de baryum qui donne un effet mat intense.

Dans ce procédé, il ne peut être question d'une absorption des sels par la rayonne, comparable à celle des colorants directs par exemple. La répartition finale du sulfate de baryum dépend du mode d'application de la première solution (chlorure de baryum) et de l'état de répartition dans lequel elle se maintient au cours du traitement dans le deuxième bain (sulfate de sodium). L'uniformité du matage dépend en outre d'un essorage intermédiaire. Il faut absolument éviter une humidité excessive des articles de bonneterie après leur passage dans le chlorure de baryum et il faut les maintenir en agitation constante dans le bain de sulfate. Les conditions idéales du matage par précipitation d'un pigment insoluble dans la fibre seraient

les suivantes. Le premier réactif devrait être fixé par la rayonne de telle sorte qu'un rinçage effectué avant le deuxième bain permette d'enlever l'excès de solution présent à la surface, sans redissoudre en aucune manière la portion fixée, nécessaire au matage. Ces conditions peuvent être réalisées dans la production de composés insolubles d'étain. Il s'agit là d'une nouveauté, bien que l'emploi du silicophosphate d'étain, usuel pour la soie, ait déjà été étendu à la charge et au délustrage de la rayonne. Les composés d'étain utilisés ici sont différents, et le procédé est nouveau.

On sait que la viscose a la propriété de fixer les substances alcalines. Après un passage dans la soude caustique à 8° Bé, un simple lavage à l'eau est insuffisant pour éliminer l'alcali de la rayonne. C'est qu'il se forme entre la cellulose et l'alcali une combinaison chimique susceptible de s'hydrolyser, mais seulement lentement. Pour se rendre compte de l'affinité de la rayonne pour la soude, on peut traiter un tissu de viscose dans une solution à 2 %, et mesurer la variation de densité du bain. On constate que cette dernière décroît, ce qui tend à prouver que la rayonne dissout l'alcali mieux que l'eau elle-même. On ne peut songer à mettre à profit cette affinité pour la production d'un matage insoluble; mais on a trouvé une substance alcaline qui peut être utilisée: le stannate de sodium, déjà employé dans l'ennoblissement de la soie.

Le principe du nouveau procédé de matage, applicable aux articles de bonneterie et aux tricotages, est le suivant. On traite successivement la rayonne dans des bains de stannate de sodium, puis d'un sel alcalino-terreux. Il se forme dans la fibre un sel double stannique-alcalino-terreux insoluble, qui constitue un matage uniforme et solide au lavage (E. P. 455.209). Si on passe la viscose 1/2 heure dans un bain de stannate ($\text{à } 0,5\%$ en SnO_2) à la température ordinaire, la fibre吸吸 très fortement ce composé et, au cours du rinçage subséquent qui élimine l'excès de solution, elle ne cède rien de la portion fixée. Si le lavage est effectué avec une eau dure, le sel de chaux contenue dans cette dernière précipite dans la fibre un stannate de calcium insoluble qui produit l'effet mat.

A côté de ses qualités d'uniformité et de solidité au lavage, le matage au stannate de calcium présente un inconvénient : il n'est pas solide aux acides. Mais il ne faut pas exagérer l'importance de ce défaut. En fait, les articles de bonneterie en rayonne n'ont à subir de traitement acide ni à la teinture, ni à l'apprêtage, ni même à l'usage. Au surplus, cette instabilité aux acides est parfois avantageuse : en cas de besoin, elle permet de redissoudre complètement l'apprêt mat (s'il est mal réussi) par un traitement en bain acide étendu. Bien entendu, cette opération éventuelle doit être suivie d'une neutralisation par l'ammoniaque ou le carbonale de soude.

Cette méthode de matage comporte une variante, qui consiste à produire dans la fibre un autre stannate alcalino-terreux : le stannate de baryum, également insoluble. Ici le mode opératoire est un peu différent.

(E. P. 408.240). On passe d'abord la marchandise dans une solution d'hydroxyde de baryum à 0,1% (à 20-30°, pendant 1/2 heure). A cause de sa forte alcalinité, l'hydroxyde de baryum est facilement absorbé par la rayonne cellulosique. Un bon rinçage à l'eau froide élimine ensuite l'excès de solution sans redissoudre la baryte fixée. La marchandise est alors prête à passer dans le deuxième bain, constitué par une solution de stannate de sodium à 0,5%, dont on élève peu à peu la température jusqu'à 60°. Ce dernier traitement est suivi d'un rinçage à fond et d'un séchage. On peut encore envisager un procédé tout à fait analogue, dans lequel la chaux remplacerait la baryte ; mais celle-ci est préférable à cause de sa plus forte alcalinité et de sa meilleure solubilité. Pour certains effets de matage, il peut être utile d'élever jusqu'à 1% la concentration de la baryte.

Dans le procédé ci-dessus, les deux bains étant l'un et l'autre fortement alcalins peuvent aussi être utilisés dans l'ordre inverse. Il est avantageux, pour l'uniformité du matage, d'ajouter aux bains une certaine quantité de glycérine ou de sucre. Ces adjuvants permettent même la réalisation d'un procédé en un seul bain, de la manière suivante. On mélange 1 p. de baryte, 3 p. de stannate de sodium et 5 p. de sucre finement moulu. Le bain se prépare en dissolvant ce mélange dans de l'eau ; on y passe la rayonne environ 1/2 heure à 50-60°, puis on rince, savonne et sèche. L'effet mat obtenu est bien régulier. Ce procédé (comme les précédents d'ailleurs) convient aussi au matage des laines cellulosiques.

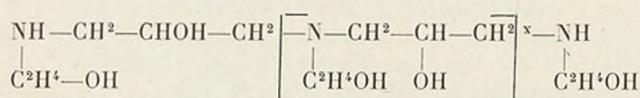
J. L.

EXTRAITS DE BREVETS FRANÇAIS

PRODUITS AUXILIAIRES

Dérivés d'acides gras. — *Fabriques Sandoz.* — B. F. 828.015, 18 octobre 1937.

Il s'agit de dérivés basiques d'acides gras qui possèdent la propriété d'agents de lavage et d'émulsifiants et qui forment, avec les colorants substantifs, des laques. Ce sont des produits de la réaction d'acides gras ayant au moins 8 atomes de carbone avec les hydroxypolyamines. Celles-ci sont obtenues en condensant la dichlorhydrine de la glycérine ou l'épichlorhydrine avec les mono, di, triéthanolamines, les propanolamines, etc. Ces condensations avec la dichlorhydrine de la glycérine donnent des produits à poids moléculaire élevé, suivant la température ; leur formule générale est



Les acides gras qu'on fait réagir sont de préférence les acides laurique, oléique, palmitique, stéarique, etc.

Les produits obtenus sont huileux ou cireux solubles dans les acides organiques dilués et éventuellement dans l'eau. Les solutions aqueuses ont la propriété des savons et moussent.

Auxiliaires basiques. — *Fabriques Sandoz.* — B. F. 828.619, 3 novembre 1937.

On traite les polyamines aliphatiques hydroxylées, par des agents halogénants pour remplacer OH par un halogène et on condense les dérivés halogénés avec l'ammoniaque ou les amines.

Si on condense la dichlorhydrine de la glycérine avec l'ammoniaque ou les éthanolamines, on obtient des bases polymérisées comme celles du brevet précédent.

dent (voir la formule). On remplace les OH par Cl ou Br par traitement avec un acide halogéné sous pression ou par SOCl_2 (chlorure de thionyle) ou PCl_5 . Enfin, ces halogénures sont condensés avec des amines très diverses. Les produits ainsi obtenus sont plus ou moins colorés, solubles dans l'eau acide, à l'état de bases ils sont peu solubles. Si on traite des fibres teintes avec des colorants substantifs ou acides par des solutions aqueuses des produits précédents, la solidité à l'eau, à la surteinture, à la sueur est grandement augmentée. L'addition de ces produits à la solution aqueuse des colorants précipite ceux-ci.

Amélioration des textiles. — *Société pour l'Industrie Chimique à Bâle.* — B. F. 830.125, 29 novembre 1937.

On utilise comme mouillants, dispersants et comme adjutants de teinture des oxazolines obtenues, par exemple, en condensant l'acide laurique ou stéarique avec l'amino-2-méthylol-2-propanediol.

Produits azotés. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 830.220, 1^{er} décembre 1937.

On obtient des produits de condensation azotés en faisant agir des imines alcoyléniques ou leurs produits de polymérisation avec les éthers d'alcools à poids moléculaire élevé. On chauffe, par exemple, l'imine éthylénique polymérisée avec la pâte du mélange des sulfonates obtenus avec les alcools de l'huile de palmiste. Le produit devient soluble dans l'eau et a des propriétés émulsifiantes et convient pour l'animalisation des textiles végétaux. Dans un autre exemple, on chauffe l'imine éthylénique polymérisée avec l'octodécylsulfate de sodium. La masse obtenue peut être ajoutée aux compositions destinées à être filées et confèrent aux fibres la propriété de se teindre avec les colorants acides.

APPRÊTS

Assouplissement des textiles. — *Fabriques Sandoz.* — B. F. 828.064, 20 octobre 1937.

Ces agents d'assouplissement sont constitués par des polyalcoylènepolyamines comme la diéthylénetriamine, la triéthylénetriamine et par des polyacrylpolyamines qui résultent de l'action des acides gras sur les polyamines ci-dessus.

Par exemple, on traite le coton mercerisé, pendant 1/2 heure à 30-40°, avec une solution à 0,3 gr. par litre du produit obtenu comme suit : on chauffe 300 p. d'huile de poisson durcie pendant 2 ou 3 h. à 190° avec 57 p. de diéthylénetriamine à 5 % d'humidité ; l'eau distille et on obtient une base cireuse. Cette base est fondue à 90° avec 4 p. d'acide acétique à 5 % à 90° ; le produit se solubilise et, par refroidissement, on obtient une pâte soluble dans l'eau. Le coton mercerisé traité avec ce produit acquiert un toucher souple et mou.

Matières hydrofuges. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 829.014, 12 novembre 1937.

On rend les fibres végétales ou animales hydrofuges en les traitant par des solutions ou des émulsions des produits de condensation d'amides d'acides gras élevés avec l'aldéhyde formique et l'acide sulfureux (B. F. 799.093). Par exemple, on dissout dans 500 p. en poids d'alcool chaud à 50 %, 10 p. du produit obtenu par réaction de l'amide stéarique, la paraformaldéhyde et SO² dans la pyridine et verse le tout dans 200 p. d'eau. On traite le coton durant 10 minutes dans cette émulsion laiteuse, centrifuge et sèche et soumet à la maturation à 100° pendant 1 heure. Le coton est devenu hydrofuge et l'imperméabilisation résiste au lavage.

Traitements de la laine et de la soie. — *Imperial Chemical Industries.* — B. F. 829.373, 16 novembre 1937.

On imprègne ces fibres avec une solution ou une émulsion d'un sel d'ammonium quaternaire comme, par exemple, ceux décrits par la demanderesse dans ses B. F. 818.438 et 821.856, analysés ici (voir R.G.M. C., 1939, p. 35 et 114).

La matière imprégnée est séchée et ensuite chauffée à 120-150°. La laine et la soie ainsi traitées acquièrent un fini nouveau caractérisé par une résistance à la pénétration de l'eau, un toucher doux.

Exemple : On imprègne un tissu en soie naturelle dégommée, dans une solution contenant 10 p. de chlorure d'octadécyloxyméthylpyridinium dans 1.000 p. d'eau. On arrose le tissu et sèche dans un courant d'air à 45° et le chauffe à 105° pendant 30 minutes. Le tissu a acquis un toucher doux et résiste à l'eau et ces caractères ne sont détruits ni par nettoyages à sec ni par lavages.

On mouille dans l'eau chaude un tissu de laine et on le passe dans une solution de 5 p. d'un mélange de cétyloxyméthylpyridiniumpyridinesulfite et de cétyloxyméthylpyridiniumpyridinepyrosulfite dans 1.000 p.

d'eau. On sèche dans l'air chaud à 50°, puis on chauffe 10 minutes à 120° ; le tissu est devenu hydrofuge et possède un toucher doux, se drapé en plis agréables et ce fini résiste au blanchissement et au nettoyage à sec. Au lieu d'une solution aqueuse du sel quaternaire, on peut employer une solution dans le toluène.

Traitements de la laine cellulosique. — *Kalle et C°.* — B. F. 829.774, 24 novembre 1937.

On fait agir sur la laine de cellulose régénérée des enzymes. *Exemple :* On traite à 75° un tissu en laine cellulosique dans un bain neutre contenant 5 à 10 gr. d'une enzyme comme la thiolase. Ce traitement est fait au foulard et après quelques minutes de traitement la marchandise est abandonnée à l'état enroulé pendant quelques heures, de préférence la nuit. On le rince ensuite à 50° et la marchandise se distingue par un toucher doux et par le fait qu'elle se laisse particulièrement bien teindre avec les colorants substantifs.

Apprêts résistant au froissement. — *A.-E. Roberts et W. Watkins.* — B. F. 829.828, 19 mars 1937.

Le brevet correspond au brevet anglais 465.875 des mêmes auteurs, analysé ici (voir R. G. M. C., 1938, p. 27). Rappelons que le procédé consiste à appliquer sur les tissus une substance dite de renforcement qui peut être végétale ou animale et susceptible d'être durcie par un traitement ultérieur. Enfin, pour éviter que les fibres individuelles restent encollées, on fait subir au tissu un traitement mécanique. Le texte du brevet donne 22 exemples du procédé. Quand le procédé chimique de durcissement est terminé, le procédé mécanique consiste en un passage sur des machines du genre de dérompeuses.

Exemple 1 : Un voile mercerisé, teint en noir d'aniline est imprégné avec le mélange suivant :

3 gr.	caséine dissoute dans l'ammoniaque
57 cc.	eau
0,6	bisulfate de sodium
1/2 cc.	formol à 40 %.

A cette solution on ajoute :

3 gr.	savon neutre
2 gr.	chlorate de sodium
34 cc.	d'eau.

Les deux solutions ajoutées ensemble constituent le bain d'imprégnation. Le tissu est foulardé, séché, soumis au traitement mécanique, puis exposé à la vapeur de formaldéhyde à 130° pendant 30 minutes sous une légère pression.

Exemple 10 : Un tissu chaîne acétate et trame viscose est imprégné avec le mélange de :

30 cc.	solution de caséine
30 cc.	eau. Y ajouter
0,99 gr.	urée et 0,99 thiourée

sous forme de 6 cc. de sirop commercial

0,4 gr. tétraxalate de potassium

Compléter à 100 cc. d'eau.

INDUSTRIE TEXTILE

LE SUPERMICROSCOPE

La découverte de CLINTON-JOSEPH DAVISSON et L. GERMER, inspirée des idées théoriques de LOUIS DE BROGLIE, sur la diffraction des électrons, nous a donné non seulement l'analyse cristalline par les électrons, mais également une technique réalisant des grossissements et des pouvoirs séparateurs supérieurs à ceux des instruments optiques ordinaires. Cette technique vient combler une lacune dans nos recherches des ultra-petits.

Le microscope optique perfectionné à la limite théorique de ses possibilités ne permet plus de distinguer deux points éloignés de moins du dixième de micron. Son pouvoir séparateur est, en effet, limité par la nature ondulatoire de la lumière, dont les rayons visibles ont précisément une longueur d'onde qui atteint $1/10.000$ de millimètre.

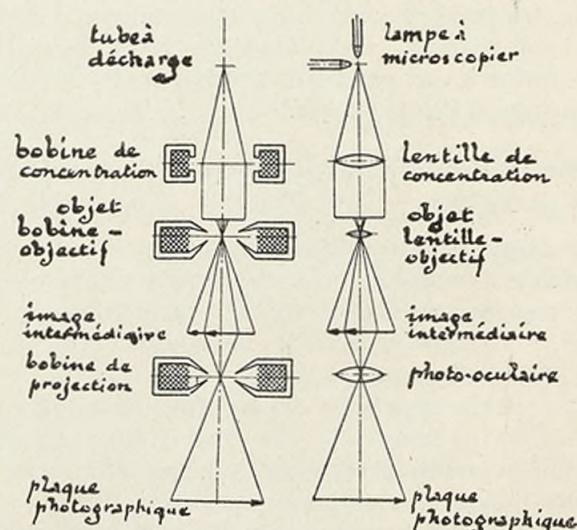
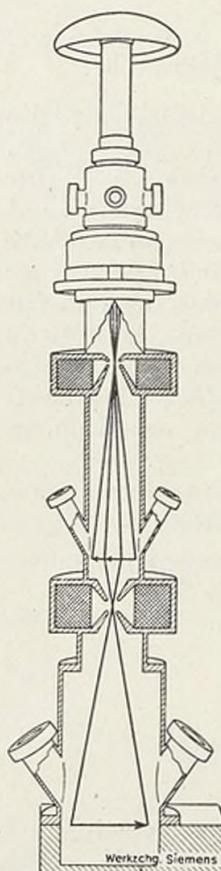
Les agrandissements photographiques ne peuvent reculer cette limite visuelle qu'au détriment de la netteté des images. On a pu, quelque peu, améliorer le pouvoir du microscope par l'emploi de la lumière ultraviolette, mais surtout en utilisant l'effet de TYNDALL, effet, d'ailleurs indirect qui ne permet que de déceler la présence par points brillants de corpuscules, tels que systèmes colloïdaux, petites bactéries qui échappent à l'observation microscopique directe.

Depuis quelques années, cette limite considérée comme immuable a été dépassée d'une manière gigantesque en utilisant des longueurs d'ondes plus petites, non pas celles des rayons X, pour lesquels on ne connaît pas encore de dispositif fonctionnant comme lentille, mais celles des ondes associées aux électrons fortement accélérés. Les longueurs d'ondes de ces rayonnements corpusculaires sont bien inférieures à celles des rayons X les plus pénétrants; elles permettent de saisir des éléments corpusculaires ayant une petitesse atteignant $1/100.000$ de millimètre.

Pris dans son ensemble, le nouvel instrument d'exploration du monde des ultra-petits, est un supermicroscope ressemblant au microscope optique. Les rayons électroniques qui remplacent la lumière visible sont produits par deux électrodes : la cathode, portée

à un potentiel très élevé de 80.000 à 100.000 volts émettant continuellement des corpuscules de charge négative, c'est-à-dire des électrons qui se dirigent vers l'anode en liaison avec la terre, animés d'une vitesse équivalente à la moitié de celle de la lumière. Un faisceau de ces rayons cathodiques pénètre dans l'appareil par une ouverture; avant d'atteindre l'objet à examiner, il est concentré, tout comme dans un microscope optique pour être porté à une distance focale déterminée. Ici, des dispositifs spéciaux remplacent les lentilles de verre, on les appelle lentilles magnétiques, ou plus généralement lentilles électroniques, par analogie à ces dernières; ils sont constitués par des diaphragmes ou des cylindres métalliques coaxiaux maintenus à des tensions différentes. Une bobine circulaire parcourue par un courant constitue une lentille électronique magnétique; cet élément essentiel a permis de construire le supermicroscope ou microscope électronique.

Mais les lentilles électroniques peuvent également être de nature électrique et l'on recourt aussi à la combinaison du champ électrique et du champ magnétique. Schématiquement le supermicroscope fonctionne

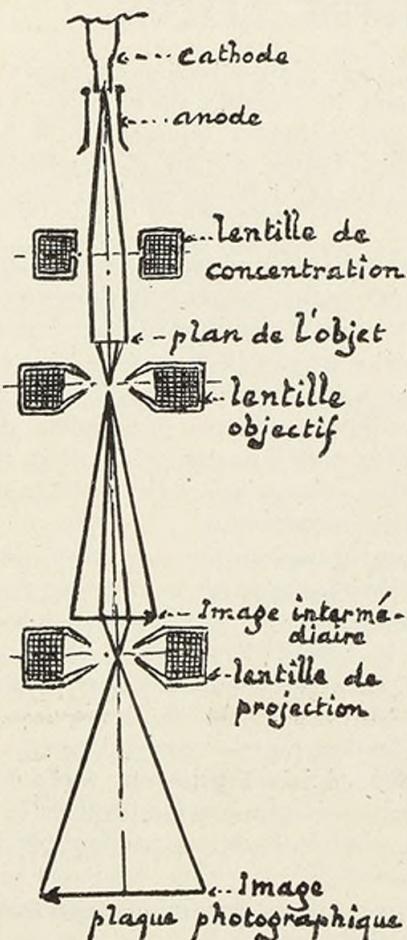


comme suit : une cathode froide (entourée d'un tube isolant) portée à un potentiel négatif très élevé (de plusieurs dizaines à une centaine de milliers de volts) émet un faisceau d'électrons qu'un champ électrique accélère uniformément. Le faisceau est concentré sur l'objet par une première bobine, qui joue le rôle de condenseur, et la première image de l'objet est formée par une deuxième bobine dans un plan situé à peu de distance d'une troisième bobine qui projette cette image intermédiaire en l'agrandissant fortement sur

un écran fluorescent, comme dans la technique des rayons X. La distance focale est réglée par variation des courants de bobines et de la tension nécessaire à l'accélération des électrons.

Il faut, en conséquence, opérer avec des courants bien constants, puisque toute variation de tension entraînerait une modification de la distance focale et l'impossibilité de mettre l'image au point et, en outre, éviter la moindre trépidation de l'objet d'étude par rapport au bâti de l'appareil, au risque d'obtenir une image floue.

Un champ magnétique serré et intense est produit grâce au blindage en fer très doux qui entoure les bobines et qui n'est interrompu que sur la face intérieure par une fente circulaire munie d'une bague en laiton.



Mais la production et la propagation libre des électrons impose la nécessité de faire régner à l'intérieur de l'appareil un vide très poussé. Cette difficulté technique a été si bien résolue que l'on opère actuellement au cent millionième de la pression atmosphérique, tout en ayant la possibilité de modifier de l'extérieur de l'appareil, la position de l'objet pour l'enregistrement le plus favorable et aussi d'insérer de nouvelles plaques (en moins de deux minutes).

Quant à la question du porte-objet, elle a été difficile à réaliser du fait que l'énergie du rayonnement électronique peut brûler, ou au moins détériorer toute

substance soumise à ce dernier. On y est parvenu en appliquant le principe découvert par le physicien LENARD, en 1900 et d'après lequel, l'énergie est d'autant moins absorbée que la couche à traverser est plus mince et la vitesse des électrons plus grande. C'est une des raisons pour laquelle on emploie une tension de rayonnement élevée qui assure une grande vitesse aux électrons.

Un moyen de protection consiste à produire une pellicule fine en versant une goutte de collodion dissous dans de l'acétate d'amyle sur de l'eau. La surface de l'eau s'abaisse au point de permettre à la membrane de s'appliquer sur un cadre. Cette membrane, après dessication, possède suffisamment de résistance pour recevoir l'objet.

Malgré une certaine analogie de montage, le microscope électronique, dans son fonctionnement, diffère essentiellement du microscope optique. Dans ce dernier, l'œil reçoit l'image par transparence grâce à la distribution de la couleur et à la réfraction des rayons lumineux par des régions de l'objet d'indice de réfraction différent. Mais il arrive que l'œil ne différencie pas certaines parties de l'objet d'éléments voisins possédant le même indice de réfraction, à moins de recourir à une coloration sélective (recherches biologiques). Avec le microscope électronique, cet inconvénient disparaît par le fait que l'image de l'objet est formée avec la distribution exacte de la masse, grâce à l'absorption et surtout à la diffraction de ce rayonnement électronique par des régions de masse et de densité différentes. En d'autres termes le faisceau électronique est d'autant plus largement diffracté, et par conséquent les électrons passent en nombre d'autant plus restreint, à travers le diaphragme, pour être concentrés par la lentille électronique dans l'image finale dont la luminosité est d'autant moins intense, que la partie de l'objet sur lequel tombe ledit faisceau électronique est plus épaisse ou plus dense. Ainsi l'image électronique se différencie fortement de l'image optique; elle fait mieux ressortir que cette dernière, les détails de structure de la masse de l'objet; l'écran fluorescent qui la reçoit la transforme en image lumineuse de grandes longueurs d'onde. Elle peut aussi impressionner directement une plaque photographique.

D'après un récent brevet français de la maison ZEISS, les conditions d'observation sont améliorées en ce que l'image de l'objet est projetée sur une cathode photoélectrique où elle produit une émission électronique servant d'objet au microscope électronique. Pour que le pouvoir séparateur soit notable, on réalise cette image avec des rayons ultra-violets ou avec des rayons X. Dans le dernier cas, l'intensité de l'image étant trop faible pour une observation directe sur écran fluorescent ou pour un enregistrement sur plaque photographique, on utilise une sorte d'inoscope de ZWORYKIN dans lequel l'image projetée sur une mosaïque d'éléments photo-électriques est explorée par un mince rayon cathodique et apparaît finalement très intense après amplification sur l'écran d'un tube cathodique.

Grâce à cette modification, l'appareil permet de manipuler plus facilement les objets, soustraits ainsi à l'action du vide et du bombardement électronique.

L'appareil le plus perfectionné actuellement est celui que construit la Compagnie SIEMENS et HALSKA sur les données de E. RUSKA et de B. VON BORRIS. Son grossissement utile maximum atteint 20.000.

Chacun de nous envisagera naturellement l'utilisation immédiate du microscope électronique qui nous donne le moyen de percevoir directement les dimensions colloïdales et aussi la forme géométrique des agrégats colloïdaux. Au programme, nous voyons

l'examen des fibres naturelles et artificielles, le contrôle de certains points discutés de la chimie de la cellulose, l'état de dispersion des colorants dits colloïdaux (colorants substantifs), l'étude du comportement réel des colorants vis-à-vis des fibres; l'étude et la différenciation de produits, notamment de produits d'apprêt et de produits auxiliaires etc. Souhaitons que nos principaux centres de recherches soient dotés d'un instrument aussi précieux et même indispensable aux progrès de nos sciences textile et coloristique.

L. B.

REVUE ÉCONOMIQUE DE L'INDUSTRIE TEXTILE

L'industrie cotonnière en Angleterre.

On sait que l'industrie colonnière britannique a traversé, au cours des dernières années, une crise sans précédent, due essentiellement au déclin de ses exportations qui sont tombées en 1938 au-dessous du niveau de 1850.

Cette crise a montré la nécessité d'une refonte de toute l'industrie et d'une coordination plus grande des efforts. Un plan d'ensemble destiné à permettre un abaissement des prix de revient du Lancashire, à éviter les concurrences inutiles et coûteuses et assurer à la Grande-Bretagne le maintien de la place réduite qu'elle occupe actuellement sur le marché mondial, a été établi.

La réorganisation projetée comporte essentiellement un renforcement de la coordination et du contrôle dans les différentes branches de la production. Le plan a été mis sur pied par les producteurs eux-mêmes, puis repris par le gouvernement; il a été modifié sur certains points pour tenir compte d'observations présentées par les intéressés; il doit être prochainement soumis au Parlement.

Au cours de son examen cependant une question nouvelle a été soulevée; c'est la question des liens à établir entre l'industrie cotonnière, industrie traditionnelle de la Grande-Bretagne, dont le déclin est manifeste, et l'industrie de la rayonne, d'origine récente, qui est au contraire en progrès très rapides.

La production proprement dite de la rayonne n'est nullement atteinte par la réglementation projetée, mais il n'en est pas de même de sa filature ou de son tissage. A ce moment, en effet, l'industrie de la rayonne et l'industrie du coton deviennent presque impossible à séparer.

Environ 85 % des métiers servant à tisser de la rayonne sont des métiers à coton qui servent indifféremment au tissage du coton ou de la rayonne. De plus la rayonne en fibres courtes qui constitue une part sans cesse grandissante de la production britannique, est également filée sur des broches à coton.

Enfin la teinture et le finissage des fils et tissus de rayonne ou de coton s'effectuent dans les mêmes conditions et dans les mêmes entreprises.

Or, le projet de réorganisation cotonnière comporte essentiellement la création de comités d'industriels dotés de larges pouvoirs qui établiront les règles à appliquer dans chaque secteur de l'industrie et fixeront, le cas échéant, des prix minima pour leurs produits.

Dans ces comités les intérêts de la rayonne seront nécessairement moins largement représentés que les intérêts cotonniers et des oppositions peuvent surgir.

Les industries mixtes traitant à la fois ou alternativement le coton et la rayonne se sont dans l'ensemble ralliées au projet cotonnier en demandant simplement pour la rayonne certaines garanties, mais il existe en Angleterre des entreprises, très puissantes, qui ne traitent que de la rayonne.

Celles-ci sont groupées dans une section spéciale de l'Association britannique de la rayonne et de la soie; elles produisent presque tous les fils et les fibres de rayonne de la Grande-Bretagne et certaines d'entre elles filent et tissent elles-mêmes leur production. En leur qualité de tisseurs et de finisseurs, elles sont soumises à la nouvelle loi cotonnière et devront se conformer aux décisions prises en vertu de cette loi. Elles se sont donc élevées vigoureusement contre toute assimilation entre leurs intérêts et ceux de l'industrie cotonnière.

Voici les principaux arguments exposés dans les articles publiés.

Le vote de la loi sur la réorganisation cotonnière soulèvera de nombreux problèmes touchant directement tous ceux qui tissent, finissent ou vendent des produits de rayonne. La consommation de rayonne sera affectée en même temps et, par suite, les intérêts des producteurs. Ceux-ci tiennent donc à faire connaître tout d'abord que leur attitude est une attitude constructive et non une simple opposition à la loi cotonnière ou à la réorganisation de l'industrie cotonnière. Ils sont convaincus toutefois qu'il est sage et nécessaire que l'industrie de la rayonne contrôle ses propres destinées.

Le projet de réorganisation de l'industrie cotonnière prévoit la constitution éventuelle d'un Comité spécial de la rayonne, ayant des droits analogues au

Comité créé pour le coton. Les producteurs demandent que ce Comité soit établi immédiatement par la loi cotonnière. Il comprendrait des représentants de toute l'industrie de la rayonne, depuis la production du fil, jusqu'à la vente des produits finis ; il n'aurait pas de pouvoirs exécutifs, mais seulement un rôle consultatif, il s'occuperait de coordonner l'organisation des différentes branches de l'industrie et de régler les problèmes qui s'y poseraient.

Ils désirent d'une part que le Conseil de l'industrie cotonnière qui, dans le projet actuel, aurait le droit de négocier au nom des deux industries et serait chargé de prendre toutes les mesures susceptibles d'accroître la consommation cotonnière, ne s'occupe que des questions concernant le coton tout en conservant, en tant qu'organisme dirigeant créé par la nouvelle loi, le droit de prélever les taxes et d'enregistrer les membres de l'industrie et tous ses pouvoirs d'administration générale.

Le Comité de l'industrie de la rayonne s'occuperait, de son côté, des intérêts généraux de la rayonne et tout conflit entre les deux organismes serait tranché par un Comité consultatif indépendant prévu par la loi et par le Board of Trade.

La question étant ainsi posée, quelle sera l'issue de ce conflit ?

Le président du Board of Trade a fait connaître qu'il jugeait suffisantes les garanties accordées dès maintenant à l'industrie de la rayonne. Le groupe de la rayonne, de l'Association de la soie et de la rayonne, ne représente qu'un certain nombre de producteurs intéressés au projet, il ne comprend pas, en particulier, tous les tisseurs ou teinturiers travaillant à la fois de la rayonne ou du coton qui ont donné au contraire leur approbation au projet de réorganisation cotonnière.

Toutefois, il y a une question fondamentale qui vient d'être soulevée, c'est la question de savoir si le coton et la rayonne doivent être traités comme des produits complémentaires ou concurrents : il y a des arguments en faveur des deux thèses mais ceux qui sont en faveur de la concurrence sont certainement très forts et c'est sur ce point essentiel que repose toute l'argumentation des opposants à la loi de réorganisation cotonnière.

Quel que soit le texte voté, il y a donc là une question de principe fort épingleuse d'ailleurs qui devra tôt ou tard être réglée d'une manière satisfaisante sous peine de donner naissance à des conflits répétés dans l'industrie textile britannique.

(*Journée Industrielle*)

Fabrique de rayonne en Finlande.

La première fabrique de rayonne établie à Kintu a été mise en marche récemment. Sa capacité de production est de 1200 kgs de rayonne et une quantité égale de film, par jour. Ces quantités correspondent à environ la moitié de la consommation du pays.

Industrie de la rayonne au Japon.

La production de la rayonne a connu en 1938 des difficultés et, par suite de mesures gouvernementales elle a dû subir un ralentissement de 40 % après avoir suivi une marche fortement ascendante. Voici les chiffres depuis 1931, en millions de lbs :

1931	47,6	1935	223,0
1932	68,9	1936	273,4
1933	97,4	1937	324,7
1934	159,0	1938	199,2

Au début de l'an dernier, les usines de rayonne ont commencé à produire des fibres courtes (laine cellulosique) de telle sorte qu'en février 1938 la production des fibres courtes : 23,3 millions de lbs, dépassait pour la première fois celle de la rayonne : 21,1 millions de lbs.

Allemagne

L'approvisionnement de l'industrie textile allemande en matières premières importées s'est constamment amoindri pendant les derniers mois. Avant même cette crise d'approvisionnement, qui se caractérise par la réduction des contingents intérieurs, l'importation avait rencontré de grandes difficultés, notamment par suite du fait que les importateurs allemands en pouvaient choisir le pays d'origine de leurs matières premières textiles. Ils n'étaient plus libres d'acheter sur les marchés où les prix et les qualités leur semblaient intéressants, mais dans les pays qui absorbent le plus de marchandises allemandes. En outre, ils devaient effectuer leurs achats au moment où ils recevaient les devises nécessaires, moment qui n'était pas forcément le plus favorable, car il fallait faire vite et sans tenir compte des prix.

A ces difficultés vient de s'ajouter la nécessité d'approvisionnement des puissantes industries textiles de l'Autriche, des Sudètes et de la Bohême et de la Moravie dont les besoins très élevés étaient couverts auparavant par des achats libres à l'étranger. Au cours d'une conférence faite par M. Kehrl, rapporteur au ministère de l'Economie du Reich, à l'occasion de la Journée de l'industrie textile allemande, celui-ci a insisté sur l'importance des exportations, des industries textiles tchèques qui profitent d'accords commerciaux passés antérieurement et non encore dénoncés. Mais comme les besoins de l'armée et de la grande masse des acheteurs sont très urgents, il a demandé néanmoins que l'industrie textile se consacre essentiellement à la fabrication des articles les plus simples. M. Kehrl a énuméré les progrès réalisés dans la fabrication des matières textiles allemandes, notamment de la laine de cellulose (production en 1938 : 154.000 tonnes, chiffre annoncé pour 1939 : 200.000 tonnes, chiffre définitif prévu : 325.000 tonnes). Ces produits ne sont pas encore entièrement satisfaisants au point de vue qualité et leur production ne suffit même pas aux besoins de l'industrie textile du Reich proprement dit, sans compter la consommation des pays annexés.

De nombreux articles, notamment les tissus imprimés, les tissus pour robes, les tissus pour l'ameublement, etc., devront dorénavant ne contenir que de la laine de cellulose ; le mélange avec des matières naturelles va être interdit à partir du 1^{er} juillet. Cette inter-

diction sera sanctionnée par la fermeture des entreprises des réfractaires. De plus, la nécessité d'augmenter la production tout en diminuant le nombre des ouvriers employés est proclamée.

(*Journée Industrielle*)

RESULTATS INDUSTRIELS

Société Française de Tubize.

Réunis le 1^{er} mai en assemblée ordinaire, les actionnaires ont approuvé les comptes de l'exercice 1938 présentant un solde déficitaire de 1.712.192 fr. qui vient s'ajouter à la perte antérieure de 1.299.418 fr. et porte à 3.011.610 fr. le solde débiteur total à reporter.

Le comte R. Van der Straten-Ponthoz, administrateur sortant a été réélu.

Filatures de Laines Peignées de la région de Fourmies.

L'assemblée ordinaire tenue le 29 avril a approuvé les comptes de l'exercice 1938, accusant un bénéfice net de 589.534 fr., qui a été appliqué en totalité aux amortissements.

MM. Paul Mariage et Pierre Droulers, administrateurs sortant, ont été réélus.

Réunis ensuite en assemblée extraordinaire, les actionnaires ont décidé une réduction du capital social

de 1.600.000 frs, pour le ramener à 11 millions. A concurrence de 225.000 frs, cette réduction représente le montant nominal de 1.000 actions rachetées par la société et qui sont annulées; le surplus, soit 1 million 375.000 frs, sera affecté au remboursement de 25 fr. sur chacune des 55.000 actions restantes, dont le nominal sera ainsi ramené à 200 frs.

Société Alsacienne de Filature et de Tissage de jute à Bischwiller.

L'assemblée ordinaire tenue le 27 avril a approuvé les comptes de l'exercice 1938, se soldant par un bénéfice de 1.297.600 fr. Le report bénéficiaire de 809.047 fr. après extinction de la perte antérieure de 428.633 fr., se trouve ramené à 380.413 frs.

Le dividende a été maintenu à 8 %, soit 80 fr. brut par action, payable à raison de net : 65 fr. 60 au nominatif et 56 fr. 70 au porteur.

M. Joseph Schwartz, vice-président, a été réélu.

INFORMATIONS FISCALES

CALENDRIER FISCAL EN JUILLET 1939

CONTRIBUTIONS DIRECTES

Du 1^{er} au 10. — Paiement au Percepteur par les employeurs et débirentiers de l'impôt afférent aux traitements, salaires, rentes viagères, émoluments et honoraires versés en Juin à des personnes domiciliées hors de France.

Paiement au Percepteur par les employeurs et débirentiers de la contribution nationale de 2 % précomptée le mois précédent (décret du 11 janvier 1939, art. 6).

Envoi au Directeur des Contributions Directes du relevé des intérêts, dividendes et autres produits de valeurs mobilières payés au cours du mois précédent (D. L. 8 juillet 1937, art. 1^{er}).

Du 1^{er} au 31. — Paiement des impôts directs par fractions mensuelles.

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).

Paiement par les entreprises d'affichage ayant fait agréer caution, des droits de timbre exigibles sur les affiches apposées au cours du trimestre précédent.

Du 10 au 15. — Impôt sur les opérations de Bourse (banquiers, agents de change, etc.).

Du 1^{er} au 20. — Paiement sur état des droits de timbre de quittances.

Déclarations trimestrielles des sociétés. Taxe de timbre et de transmission. Droit de transfert. Taxe sur le revenu des valeurs mobilières sur toutes les sommes mises en distribution, sur les allocations aux administrateurs, les intérêts des emprunts et obligations. Versement au Trésor des revenus prescrits (5 ans) et valeurs prescrites (30 ans).

Versement par les compagnies et agents d'assurances, des retenues sur commissions payées pendant le deuxième trimestre.

Déclaration des ouvertures de crédit réalisées pendant le trimestre.

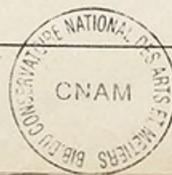
Du 1^{er} au 24. — Taxe sur le chiffre d'affaires (banquiers, changeurs, marchands de biens).

Du 25 au 30. — Impôt sur les opérations de bourse (banquiers, agents de change, etc.).

CONTRIBUTIONS INDIRECTES

Avant le 24. — Paiement des taxes uniques perçues sur dépôt d'un relevé mensuel.

*Fiduciaire de France,
12, rue de Penthièvre, Paris*



**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 ignifuges.

Acide laurique C. 12.

Oenanthon (Aldéhyde C. 7).

Alcools cétyliques.

Amidure de Sodium pulv.

A LOUER

EAU OXYGÉNÉE ÉLECTROLYTIQUE
PURE ET STABLE POUR LE BLANCHIMENT

ELIMINOL
POUR LE DÉGOMMAGE

ACTION TRÈS RAPIDE ET COMPLÈTE
ACTIF EN MILIEU ALCALIN
STABLE AUX TEMPÉRATURES ÉLEVÉES
PERMET LE DÉPARÉMENTAGE ET LE DÉBOUILLISSAGE SIMULTANÉS

Usine de fabrication à Châlon-sur-Saône (Saône-et-Loire)

STATION D'APPLICATION A L'USAGE DES INDUSTRIELS — PROCÉDÉS EXCLUSIFS ET ÉPROUVÉS

Siège Social :
75, Quai d'Orsay, 75
PARIS (7^e)

L'AIR LIQUIDE

S. A. Capital 122.400.000 Francs

Tél. : Invalides 44-30 à 44-38
Inter : Invalides 1, 2 et 3
— R. C. Seine N° 53.868 —

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, Sulfuricinates, Bisulfites.

PRODUITS SPÉCIAUX pour le mouillage, le
décreusage, le désuintage et le détachage de
toutes fibres textiles.

SAVONS A BENZINE liquides et solides.

VERNIS pour cylindres de filatures.

ENDUITS pour courroies.

AGENTS DANS LES PRINCIPAUX CENTRES INDUSTRIELS

SOCIÉTÉ

d'ÉLECTRO-CHIMIE, d'ÉLECTRO-MÉTALLURGIE

et des ACIÉRIES ÉLECTRIQUES d'UGINE

Capital : 220.000.000 frs

10, Rue du Général-Foy — PARIS (VIII^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.

BALE (SUISSE)



INDIGOSOLS

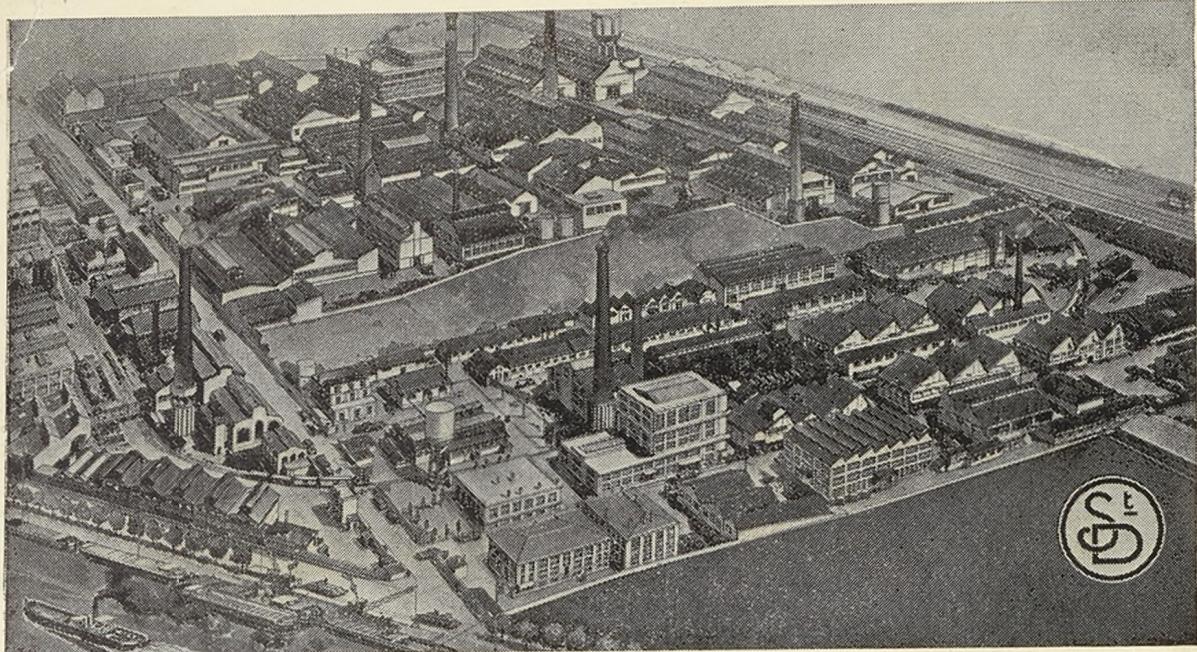
COLORANTS AU CHROME POUR L'IMPRESSION
PRODUITS AUXILIAIRES

LES ÉTABLISSEMENTS
KUHLMANN

vous offrent le :

DIAZONOIR ACÉTOQUINONE
N 3 J (breveté)

NOUVEAU COLORANT À REFLETS BLEU VERDÂTRE ET TRÈS SOLIDE A
LA LUMIÈRE, PERMETTANT D'OBTENIR DE BEAUX NOIRS PROFONDS
SUR RAYONNE ACÉTATE



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

Beta Naphthol

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