

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](#))
- 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 passible 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
VOLUME TÉLÉCHARGÉ	Tome XL. N. 476. Septembre 1936
	Tome XL. N. 477. Octobre 1936
	Tome XL. N. 478. Novembre 1936
	Tome XL. N. 479. Décembre 1936
	Tables générales alphabétiques de l'année 1936 (Tome XL) de la "Revue générale des matières colorantes"
	Tome XLI. N. 480. Janvier 1937
	Tome XLI. N. 481. Février 1937
	Tome XLI. N. 482. Mars 1937
	Tome XLI. N. 483. Avril 1937
	Tome XLI. N. 484. Mai 1937
	Tome XLI. N. 485. Juin 1937
	Tome XLI. N. 486. Juillet 1937
	Tome XLI. N. 487. Août 1937
	Tome XLI. N. 488. Septembre 1937
	Tome XLI. N. 489. Octobre 1937
	Tome XLI. N. 490. Novembre 1937
	Tome XLI. N. 491. Décembre 1937
	Tome XLII. [N. 492.] Janvier 1938
	Tome XLII. N. 493. Février 1938
	Tome XLII. N. 494. Mars 1938
	Tome XLII. N. 495. Avril 1938
	Tome XLII. N. 496. Mai 1938
	Tome XLII. N. 497. Juin 1938
	Tome XLII. N. 498. Juillet 1938
	Tome XLII. N. 499. Août 1938
	Tome XLII. N. 500. Septembre 1938

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

NOTICE DU VOLUME TÉLÉCHARGÉ	
Titre	Revue générale des matières colorantes, de la teinture, de l'impression et des apprêts
Volume	Tome XL. N. 476. Septembre 1936
Adresse	Paris : [éditeur inconnu], 1910-1940
Collation	1 vol. (p. [XXXVII]-XL-p. [353]-400) : ill. ; 32 cm
Nombre de vues	70
Cote	CNAM-BIB 8 Ku 114-C (9)
Sujet(s)	Teinture -- Fibres textiles -- 1900-1945 Chimie textile -- 1900-1945 Blanchissage -- 1900-1945
Thématique(s)	Machines & instrumentation scientifique Matériaux
Typologie	Revue
Langue	Français
Date de mise en ligne	11/06/2025
Date de génération du PDF	06/02/2026
Recherche plein texte	Disponible
Notice complète	https://www.sudoc.fr/038571641
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?8KU114-C.9

39

REVUE GÉNÉRALE
DES
MATIÈRES COLORANTES
DE LA

TEINTURE, DE L'IMPRESSION, DU BLANCHIMENT & DES APPRÊTS
Fondée par Horace KÖEHLIN et Léon LEFÈVRE

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



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

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

Président : M. Félix BINDER

TTrésorier : M. Georges MAIRESSE - Secrétaire : M. J. BESANÇON

ADMINISTRATION DE LA REVUE :

Directeur : A. WAHL

Professeur au Conservatoire National des Arts et Métiers

Pour tout ce qui concerne la Publicité, s'adresser :

Bureau 350

ÉLYSÉE-BUILDING, 56, Faubourg Saint-Honoré

Téléphone : Anjou 18-00 à 18-09 et 19-00 à 19-05

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

ÉTABLISSEMENTS KUHLMANN

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 320.000.000 FRANCS



PRODUITS ORGANIQUES

145, Boulevard Haussmann, PARIS (VIII^e)



ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE : NATICOLOR 47 - PARIS

Registre du Commerce Seine N° 83.805

TÉLÉPHONE : Élysées 99-51 à 57

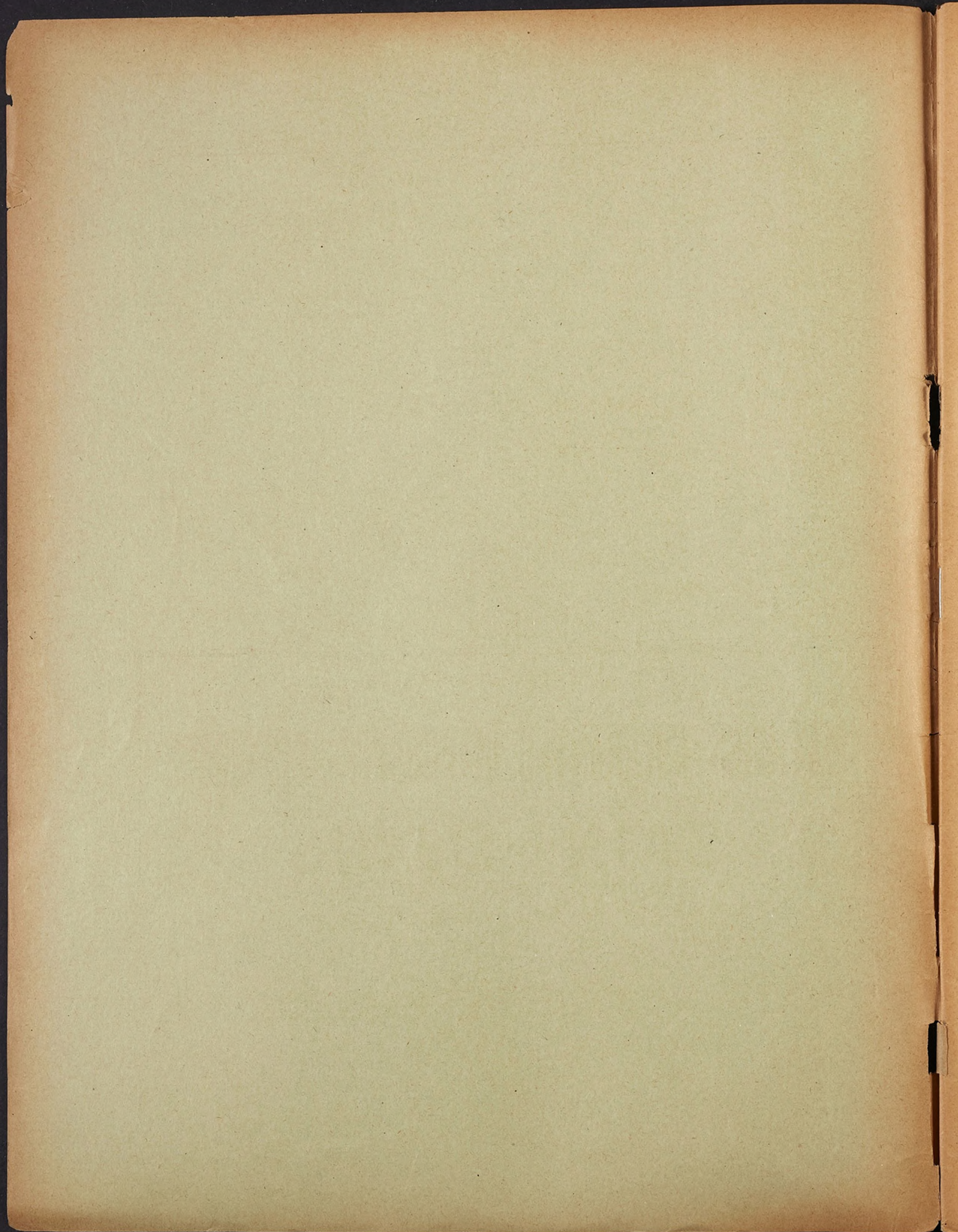
Inter : Élysées 15 et 16

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 GUIRS, LAQUES, PAPIERS, FOURRURES, VERNIS, etc.

PRODUITS AUXILIAIRES POUR L'INDUSTRIE TEXTILE

Humidification, Mouillage, Dégrossage, Débouillissage, Dégommage, Teinture, Impression et Apprêts.



8 Ku 114-c

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

Administration : PARIS, Elysée Building, 56, Faubourg Saint-Honoré
Bureau N° 350 — Téléph. : Anjou 18-00 à 18-09

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

SOMMAIRE DE SEPTEMBRE

Chronique de l'A. C. I. T. XXXVII, XXXVIII, XXXIX, XL

Matières Colorantes

Les produits auxiliaires dans l'industrie textile (suite), par
Louis Diserens, p. 353.
Comptes-rendus des sociétés savantes, p. 366.
Varia, p. 367.
Informations, p. 369.
Revue économique, p. 370.
Extraits de journaux étrangers, p. 370.
Extraits de brevets allemands, p. 373.
Bibliographie, p. 378.
Résultats industriels, p. 378.

Teinture-Impression

L'utilisation du foulard pour la teinture du crêpe de Chine
viscose, p. 379.

Extraits de journaux étrangers, p. 380.
Nouvelles couleurs, p. 384.
Extraits de brevets français, p. 386.

Blanchiment-Apprêts

Les dissolvants volatils dans le dégraissage, p. 388.
Les stabilisateurs pour l'eau oxygénée, p. 390.
Extraits de journaux étrangers, p. 391.
Extraits de brevets allemands, p. 395.

Industrie Textile

Extraits de journaux étrangers, p. 395.
Revue économique de l'industrie textile, p. 399.
Informations fiscales, p. 400.

SOCIÉTÉ ANONYME

DES

MATIÈRES COLORANTES et PRODUITS CHIMIQUES

DE

SAINT-DENIS

Capital : 50.000.000 de Francs

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

NOIR AU SOUFRE SOLIDE CL

POUR LA TEINTURE DES FIBRES CELLULOSIQUES
EN NUANCES SUPPORTANT UN CHLORAGE LÉGER

SOCIÉTÉ DES USINES CHIMIQUES

RHÔNE - POULENC

Société Anonyme au Capital de 100.000.000 de francs

Siège Social

21, Rue Jean-Goujon — PARIS



PRODUITS TECHNIQUES

Acide salicylique
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
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, Triphénylphosphate,
Tricrésylphosphate - Cellulol - Elastol
Phtalates d'éthyle, de méthyle et de butyle
Rhodoid (matière plastique de sécurité)

etc. . .

Registre du Commerce : N° 104.380 (Seine)



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

N° 226 — Septembre 1936 — 26^e Année

SOMMAIRE

Bureau de l'A.C.I.T.	XXXVII	Répertoire des usines d'impression sur tissus	XXXIX
Avis important	XXXVII	Association Internationale pour l'Essai des Matériaux, Second Congrès International, Londres 19 au 24 avril 1937	XXXIX
Nouvelle inscription de sociétaire	XXXVII	Normalisation Textile	XL
Rectifications à l'annuaire 1936	XXXVII	Blanchiment du coton et du lin sans débouillissage alcalin par le « Lipac »	XL
Placements	XXXVIII		
Bibliographie	XXXVIII		

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

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

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

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

Les réunions bi-mensuelles, 1^{er} et 3^e samedis à la Brasserie Heidt, 83, boul. de Strasbourg, reprennent le 1^{er} samedi de septembre.

Nous espérons que nos collègues y viendront nombreux.

AVIS IMPORTANT

Recouvrement des cotisations pour 1936

Il y a encore près de la moitié des cotisations qui ne sont pas rentrées; il faut absolument que les retardataires se décident à remplir leurs obligations de sociétaires.

Le recouvrement des cotisations (50 fr. pour

la France, 75 fr. pour l'étranger) donne lieu à des frais d'encaissement et de retour onéreux.

Pour éviter ces frais, le Trésorier prie instamment les camarades de l'A.C.I.T. de verser leur cotisation au compte chèques postaux de l'A.C.I.T. N° 494-15-Paris.

NOUVELLE INSCRIPTION DE SOCIÉTAIRE

Est présenté comme sociétaire :

M. Lucien GUYON, produits chimiques, 27, rue des Fillettes, La Plaine-Saint-Denis (Seine), présenté par MM. Raymond Vidal et G. Mairesse.

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

RECTIFICATIONS A L'ANNUAIRE 1936

Notre collègue, M. Robert ALTERMAN, administrateur délégué de l'Union Française des Industries Exportatrices et vice-président délégué du Comité International des Echanges, nous fait observer que son nom s'écrit ALTERMAN et non ALTERMANN comme il a été imprimé par erreur.

De même notre collègue, M. Vincent CHMIELNITSKI, ingénieur chimiste conseil, signale que son nom a été imprimé par erreur CHMIELNITSKY.

D'autre part, les adresses suivantes doivent être changées :

M. Fleurisse CATOIRE, 52, rue Berthelot, La Madeleine-les-Lille (Nord).

M. Albert BYTEBIER, 37, boulevard National, Nantes (Loire-Inférieure).

M. Raoul TORCK, 36, rue Goutier, Waterloo (Brabant) (Belgique).

M. Achille BLEY, directeur général des Anciens Etablissements Alphonse Smeets, Waterloo (Belgique).

M. Robert FREYSS, 44, rue Pierre Renaudel, Rouen (Seine-Inférieure).



Enfin, les derniers envois faits aux adresses suivantes sont revenus :

M. Marcel HUBLER, à Moyenmoutiers.
M. Fernand GRYSOLE, à Chatel-s-Moselle.
M. Pedro LEAO, à Lisbonne.
Mr Charles PAYNOT, à Troyes.
M. François FLAMENT, à Reims.

Prière aux camarades qui connaîtraient les nouvelles adresses de ces sociétaires de nous les indiquer.

N. B. — En cas de changement d'adresse, nous saurions gré à nos collègues de bien vouloir nous en informer sans retard, afin que la Revue puisse leur être envoyée à leur nouveau domicile.

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.

Offres d'emploi :

N° 147. — On demande, pour service voyages techniques, ingénieur-chimiste 25 à 35 ans, connaissant blanchiment et teinture pour présentation et application produits de préparation et finissage fibres textiles.

N° 148. — On cherche technicien jeune, actif et compétent, disposant de capitaux pour prendre direction importante usine de teinture et apprêts tissus coton, toiles de lin et étoupes, par rachat d'actions.

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.

Demandes d'emploi :

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

N° 62. — Ing.-chim. E.C.I.L., 6 ans pratique impression toutes fibres, teinture laine, références premier ordre, libéré service militaire, cherche situation.

N° 63. — Chimiste Ecole Arts Industriels Roubaix, ayant accompli stages laboratoires usine matières colorantes, et pratique usine teintures et apprêts draperie et lainage, libéré service militaire, cherche place.

N° 67. — Chimiste coloriste, 13 ans de pratique teinture et impression sur coton, rayonne, laine, cherche situation France ou Etranger.

N° 68. — Bon contremaître de teinture, spécialiste laine en écheveaux, grande pratique, excellentes références, cherche 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.

BIBLIOGRAPHIE

Blanchiment, Teinture et Impression, par Georges MARTIN. — La Collection Armand Colin (section chimie) vient de s'enrichir d'un volume très intéressant dû à notre très érudit collègue, M. Georges Martin, agrégé de l'Université, directeur du service d'applications de la S. A. des Matières Colorantes et Produits Chimiques de Saint-Denis.

Ce volume petit format condense sous une forme claire et pratique, tout ce qu'il convient de savoir du blanchiment, de la teinture et de l'impression des textiles : les propriétés et la différenciation des fibres textiles, les produits utilisés dans le blanchiment, les procédés de blanchiment des fibres animales et végétales et les appareils employés, les définitions et théories de la teinture, la teinture

de la laine, la charge et la teinture de la soie, la teinture du coton, la teinture de la rayonne, la teinture des articles mixtes et le matériel correspondant, la technique de l'impression, les impressions sur filés et sur tissus.

La lecture de cet ouvrage donne une idée aussi précise que possible des méthodes actuellement employées dans ces industries spéciales qui ont pour objet l'ennoblissement du textile, sa parure, sa présentation décorative.

Un technicien doublé d'un praticien comme l'est l'auteur, pouvait seul présenter d'une façon aussi compréhensive ces différentes manipulations du textile.

Mais il a soin de conclure que le blanchiment, la teinture et l'impression sont des industries vraiment scientifiques, d'où l'empirisme doit être

chassé et dans lesquelles les hommes pourvus de connaissances chimiques suffisantes sont seuls capables de jouer un rôle utile.

REPERTOIRE DES USINES D'IMPRESSION SUR TISSUS

Nous rappelons à nos camarades la question d'un répertoire complet des usines d'impression dans le monde entier.

Il nous serait agréable si nos collègues, déférant au désir exprimé par notre Président, voulaient envoyer au bureau de l'A.C.I.T. les renseignements nécessaires pour l'établissement de ce répertoire.

Comme il s'agit d'une œuvre de solidarité entre collègues, pour diriger les jeunes chimistes ou les chimistes sans emploi vers les usines

susceptibles d'utiliser leurs services, nous espérons que l'appel de notre Président sera entendu, et que nos camarades qui ont eu ou qui auront connaissance de la création d'usines de ce genre, ne manqueront pas de nous renseigner au plus tôt.

Un de nos collègues a eu l'obligeance de nous envoyer la liste complète des établissements d'impression des Pays-Bas, nous l'en remercions sincèrement et souhaitons que son exemple soit suivi pour les autres pays.

ASSOCIATION INTERNATIONALE POUR L'ESSAI DES MATERIAUX SECOND CONGRÈS INTERNATIONAL, LONDRES 19 AU 24 AVRIL 1937

Lors du premier Congrès tenu à Zurich en Septembre 1931, l'Association Internationale pour l'Essai des Matériaux avait accepté l'invitation qui lui avait été faite par la délégation britannique de tenir le prochain Congrès en Grande-Bretagne; récemment, le Comité Permanent International a approuvé la proposition soumise par le Comité britannique en vue de tenir le deuxième Congrès à Londres du 19 au 24 Avril 1937.

L'objet des Congrès de l'Association Internationale pour l'Essai des Matériaux est d'assurer une coopération internationale dans l'étude et l'essai des matériaux et de faciliter les échanges de vues, ainsi que tous travaux et résultats d'expérience. Le Congrès de Londres aura une importance considérable tant au point de vue scientifique qu'industriel, surtout si l'on tient compte du laps de temps qui s'est écoulé depuis la dernière manifestation analogue organisée sur une base internationale.

Les travaux du Congrès porteront sur des rapports, lesquels, sur invitation des Présidents de Groupe nommés par le Comité Permanent, seront effectués par les personnalités les plus éminentes de tous les pays dans les différents domaines.

L'organisation du Congrès a été confiée à un Comité de Réception composé du Comité britannique de l'Association Internationale pour l'Essai des Matériaux ainsi que de représentants des principales institutions techniques, sociétés scientifiques et organisations industrielles britanniques.

Le Congrès sera ouvert à toutes personnes intéressées à l'étude et à l'essai des matériaux, moyennant le versement d'une cotisation.

Les sujets qui seront traités au cours du Congrès sont divisés en quatre groupes concernant les métaux, les matières inorganiques et les questions d'ordre général.

Les groupes C et D peuvent intéresser notre corporation :

GROUPE C : *Matières organiques.*

Président : Dr. Ing. R. BARTA (Tchécoslovaquie).
Vice-président : Prof. ROS-AF-HJELMSATER (Suède).

- 1° Textiles.
- 2° Celluloses végétales.
- 3° Conservation des bois.
- 4° Vieillessement des matières organiques.
- 5° Couleurs et vernis.

GROUPE D : *Sujets d'ordre général.*

Président : M. H. RABOZÉE (Belgique).
Vice-président : Prof. Dr. M. Ros (Suisse).

- 1° Relation entre les méthodes des essais de laboratoire et les résultats pratiques en service.
- 2° Rapport entre les récents progrès en physique et en chimie et nos connaissances des matériaux.
- 3° Propriétés des matériaux destinés à l'isolement thermique et acoustique des bâtiments.

Les rapports seront imprimés en anglais, français, allemand.

Pour toute information complémentaire s'adresser aux bureaux du Comité Britannique de l'Association Internationale pour l'Essai des Matériaux, 28 Victoria Street, Londres S. W. 1.

NORMALISATION TEXTILE

L'Association Française de Normalisation (A. F. N. O. R.) nous signale que la Fédération Internationale des Associations Nationales de Normalisation (I. S. A.) a mis à l'ordre du jour de ses travaux la *Normalisation des Textiles*.

L'Allemagne, le Danemark, la Hongrie, l'Italie, le Japon, la Norvège, les Pays-Bas, la Suisse ont déjà donné leur accord pour collaborer aux études de la Normalisation Textile.

On a l'intention de procéder à un échange de vues à l'occasion de la session annuelle de l'I.S.A. à Budapest en septembre, pour l'élaboration d'un

programme provisoire à adopter pour les travaux.

Une première proposition est faite comportant:

a) Indication du sens de torsion pour les fils et les retors;

b) Indication du nombre de torsions;

c) Table de conversion pour le titrage des fils;

d) Méthodes d'essais : 1° essais mécaniques et technologiques; 2° essais de conditionnement; 3° essais chimiques;

On sollicite des remarques ou suggestions sur les points ci-dessus ainsi qu'en général sur la question de Normalisation Textile.

BLANCHIMENT DU COTON ET DU LIN SANS DEBOUILLISSAGE ALCALIN PAR LE "LIPAC"

Le Lipac est le premier représentant d'un nouveau type de détersif gras qui confirme les vues des chimistes français, Frémy et Grimaux sur les corps gras.

En raison de son caractère acide, il résiste nécessairement aux eaux dures. Ses propriétés à la fois mouillantes, dissolvantes, solubilisatrices et détersives, le mettent à même de remplacer les alcalins, les savons et les sulfonates d'alcools gras dans l'industrie textile et les industries touchant aux peaux.

En ce qui concerne l'industrie textile, l'application du Lipac s'impose pour remplacer les débouillissages et traitements alcalins des textiles végétaux, en vue du blanchiment et de la teinture de ces textiles.

De ce fait, avec gain de temps, de vapeur, de main d'œuvre et de prix des drogues, on évite une perte de poids et de résistance dans la marchandise traitée.

Mode d'emploi. — Le blanchiment du coton et du lin par le Lipac peut être opéré à froid, en deux bains ou en un seul bain.

BLANCHIMENT EN DEUX BAINS.

Faire une solution de Lipac à 5 gr. au litre, introduire le textile dans cette solution et l'y tenir immergé pendant une durée variant de 5 à 15 minutes, suivant la nature du textile.

Sortir en essorant au-dessus du bain pour récupérer dans ce dernier le liquide écoulé et ensuite, sans rincer, entrer dans un bain d'hypochlorite à 4 gr. de chlore actif au litre. Laisser dans ce bain jusqu'à blanc suffisant et départ des puces pour le coton.

Sortir ensuite, rincer et pour éliminer toute trace de chlore, passer dans une solution de Thiolipac à 3 gr. au litre.

Les bains de Lipac et de Thiolipac sont conservés et peuvent être utilisés pour d'autres opérations.

BLANCHIMENT EN UN SEUL BAIN.

Faire une solution de Lipac à 5 gr. au litre et l'additionner de solution d'hypochlorite pour amener le titre du bain à 4 gr. de chlore actif au litre.

Entrer directement le textile dans le bain et le laisser immergé jusqu'à blanc suffisant et départ des puces en ce qui concerne le coton.

Sortir ensuite, rincer et, pour éliminer toute trace de chlore, passer en solution de Thiolipac à 3 gr. au litre.

Remarques. — Le Lipac en solution mouille instantanément les textiles. En ce qui concerne le lin, le blanchiment doit être répété comme d'ordinaire pour obtenir le grand blanc.

Pour la teinture, il suffit de passer le textile en solution de Lipac à 5 gr. au litre et l'y tenir immergé pendant quelques minutes.

Le coton ou le lin rendu ainsi hydrophile peut, rincé ou non, être introduit dans le bain colorant.

Le Lipac dissout les acides formique et acétique sans être décomposé : il dissout aussi les huiles minérales et les benzols qu'il rend ainsi solubles à l'eau. Il est tiré parti de ces propriétés pour produire les Acétolipac, les Naphtolipac et les Benzolipac en vue d'applications diverses.

REVUE GÉNÉRALE DES MATIÈRES COLORANTES

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

SEPTEMBRE 1936

LES PRODUITS AUXILIAIRES DANS L'INDUSTRIE TEXTILE (suite)

Par Louis DISERENS
Ingénieur Chimiste.

Les produits auxiliaires pour les colorants directs.

Les colorants substantifs ont trouvé leur développement tout particulièrement en teinture. En raison de leur solubilité parfois insuffisante et du manque de solidité au lavage, ils ne sont guère appropriés à l'impression directe. Un certain nombre d'entre eux ne conviennent pas aux teintures destinées à la production d'enlèves blancs parce que la couleur, trop peu résistante au lavage, dégorge, réapplique et salit les blancs rongés.

On a cherché à parer à ce défaut en effectuant la teinture en présence de certains sels métalliques (sulfate ou alun de chrome, par exemple) ou par les traitements subséquents que nous résumons ci-dessous :

a) *Sulfate de cuivre* : amélioration à la lumière. 2-4 % CuSO_4 à 50° C. Les nuances ainsi traitées ne se laissent plus bien ronger.

b) *Bichromate de soude* : 1-2 % $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, 2-3 % $\text{CH}_3\text{—COOH}$ à 60° C. Amélioration de la solidité au lavage. On utilise également le traitement combiné avec les sels de cuivre et de chrome : 1-2 % CuSO_4 , 1-2 % $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ et 2-4 % $\text{CH}_3\text{—COOH}$ à chaud. Amélioration de la solidité au lavage et à la lumière.

c) *Sels de chrome* : fluorure de chrome et alun de chrome : 2-3 % CrF_3 ; 2-3 % $\text{CH}_3\text{—COOH}$ 6° Bé à chaud. Augmentation de la solidité au lavage.

d) *Sels d'alumine* : sulfate d'alumine, alun. Amélioration de la solidité au lavage (1).

e) *Formol* : 1-3 % CH_2O 40%; 1-3 % $\text{CH}_3\text{—COOH}$ à 50°. Ce traitement, améliorant la solidité au lavage et à la sueur, est employé essentiellement pour les noirs directs (colorants oxydiazol de Kuhlmann; oxydiamine de Saint-Clair; formol de Geigy, trisulfone de Sandoz).

f) *Diazotation et copulation* (colorants à diazoter, diazamine de Kuhlmann; diazophényle de Geigy; rosanthrène de Ciba; diazamine et diazochloramine de Sandoz; diazolumière de I. G.).

Ce traitement, donnant des teintures beaucoup

plus solides à la lumière et au lavage, consiste à diazoter, après teinture, en boyaux, au jigger ou à la plaqueuse, avec une solution de nitrite additionnée d'acide chlorhydrique, puis à copuler avec les différents développeurs dont les principaux sont le β -naphthol, la résorcine, la métatoluyldiamine, la paraphénylènediamine. La liste des marques commerciales se trouve dans le tableau I (voir également R. Loewenthal, *Handbuch der Faerberei*, 2° édit., vol. 2, p. 875).

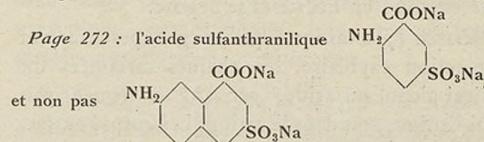
g) *Traitement des teintures avec une solution de paranitraniline diazotée* (colorants paradiazol de Kuhlmann; paradiamine de Saint-Clair; para de I. G.; nitrophényle de Geigy, nitranile et paranitranile de Ciba; parasulfone de Sandoz). Les usines de matières colorantes ont mis en vente, dans ce but, le diazo stabilisé de la paranitraniline (parazol de Kuhlmann, nitrazol de I. G.).

Les traitements en sels métalliques n'améliorent que peu la solidité à l'eau et cette amélioration ne subsiste pas au savonnage, d'autre part, les teintures ainsi traitées ne se prêtent plus aussi bien pour l'enlèvement, les blancs sont moins purs, notamment avec les teintures ayant subi l'action des sels de cuivre.

La gamme des colorants à diazoter, tout en étant assez complète, manque cependant de tonalités très vives et se trouve principalement développée dans les noirs, marine, orange, grenat. Il est à remarquer, d'ailleurs, que ce traitement est une complication onéreuse de la fabrication.

ERRATA

Quelques erreurs se sont glissées dans notre article de juillet. Nous prions nos lecteurs de faire les corrections suivantes :



Page 276 : O-toluidide de l'acide 2-3 oxynaphtoïque et non pas O-toluidine.

Page 276 : Paranisidide et non pas paranisidine.

Page 277 : Para-chlore-o-toluidide.

Page 268 : Dianisidide au lieu de dianisidine.

Au cours des dernières années, un certain nombre de travaux furent exécutés dans le but d'améliorer les solidités générales, lumière, eau, savon, des colorants directs mais on ne peut encore considérer le problème comme définitivement résolu. Si, d'une part, on est arrivé à éviter presque complètement le dégorgeement, on doit reconnaître que, d'autre part, la solidité au savon n'a pu être rendue supérieure, qu'il en est résulté une diminution de la solidité à la lumière et qu'enfin, les teintures traitées subissent plus ou moins une modification de la nuance.

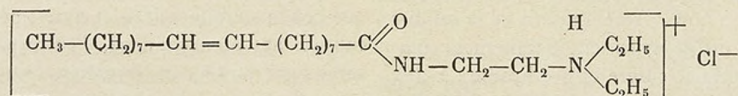
D'après les brevets anglais 276.337, 276.338 et 276.339 de Henkel (2), l'urée avec ou sans savon, en présence de silicate de soude, ajoutée au bain de lavage à raison de 2 gr. par litre à 40-50° C, empêcherait le coulage. Ce n'est certainement pas le cas pour la plupart des colorants et nous estimons que ce procédé ne présente aucun intérêt.

Les teintures sur viscose, matée avec du blanc de titane, montrent en général une solidité à la lumière moindre qui, d'après le D.R.P. 618.329 de I.C.I. (3), serait améliorée en soumettant la fibre, après matage, mais avant la teinture, à un traitement avec des sels de chrome, le bichromate de soude par exemple. D'après un autre brevet (4), ce traitement peut être également donné après teinture (0,025 % $K_2Cr_2O_7 + H-COOH$; 1/2 h.).

L'amélioration de la solidité au lavage des

colorants substantifs est réalisée en rendant sans effet les groupements $-SO_3H$ ou $-COOH$ qui confèrent la solubilité dans l'eau et, de ce fait, diminuent la solidité au lavage. Il a été reconnu que certaines bases d'ammonium quaternaire donnent, avec les colorants directs, des sels insolubles, résistant à l'action des acides, des alcalis et des savons, mais possédant par contre une solidité moindre à la lumière. Ainsi, dans le brevet français 758.199, 1933 de Deutsche Hydrierwerke, il est fait mention de bases d'ammonium quaternaire contenant un système ininterrompu d'au moins 8 doubles liaisons conjuguées, possédant des propriétés substantives et qui paraissent être appropriées pour la formation de sels insolubles. Des bases de ce genre, sous forme de leurs sels méthylsulfoniques, sont obtenues en partant de la benzidine bisdiazotée qui, copulée avec la diméthylaniline et additionnée de sulfate de méthyle à 120-150°C, donne un produit jaune, très soluble dans l'eau.

Ciba a trouvé un procédé nouveau améliorant d'une façon remarquable la solidité à l'eau de la plupart des teintures directes. Les produits étudiés (5) par les chimistes de Ciba (Hartmann et Kaegi), connus sous le nom de Sapamines, sont des amides d'acides gras, dérivés de l'éthylènediamine disubstituée, dont le principal représentant est le diéthylaminoéthyloléylamide asymétrique



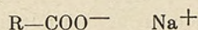
obtenu en chauffant l'acide oléique avec la diéthyléthylènediamine asymétrique. D'une façon générale, on prépare ces amides par l'action d'acides gras, de leurs esters ou chlorures, sur les diamines.

Les Sapamines (6) sont des bases, à consistance huileuse, insolubles dans l'eau. Elles forment avec les acides des sels dont les solutions aqueuses possèdent le caractère de savons, remarquable par un très grand pouvoir moussant, même en milieu fortement acide; par contre, en milieu alcalin, la base est mise en liberté et se dépose.

Bertsch (7) a montré que les groupes exerçant une action capillaire, les chaînes carbonées du radical alcool ou acide, peuvent se trouver soit dans l'anion, soit dans le cation. Les corps à anions actifs sont les sels de soude d'acides gras (savons), d'acides gras sulfonés (sulforcinates), d'alcools gras sulfonés ou de produits résultant de l'action du chlorure de l'acide oléique sur la méthyltaurine, l'oléyl-N-méthyl-tauride (Igépon). Les Sapamines, ayant la longue chaîne carbonée, dans le cation, sont des composés à cations actifs. Ce ne sont pas des savons proprement dits car les solutions de leurs sels ne possèdent pas d'action détergente spécifique, mais ce sont des corps émulsionnants remarquables et bien supérieurs aux savons, aux sulfonates d'alcool gras et à certains sulforcinates.

Toujours d'après Bertsch, les solutions de composés à cations actifs chargent positivement la surface de la fibre et comme, d'autre part, les matières à éliminer se composent essentiellement de particules chargées négativement, elles ne seront donc pas émulsionnées mais précipitées sur la fibre. L'amélioration de la solidité à l'eau des teintures directes, obtenue par un traitement approprié à l'aide de composés à cations actifs, tels que les Sapamines, se laisse facilement

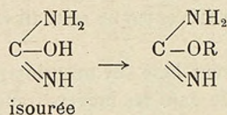
expliquer par la théorie de Bertsch. Les colorants substantifs, étant des sels d'acides sulfoniques ou carboxyliques



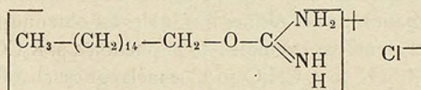
sont précipités sur la fibre par les ions positifs de la Sapamine.

D'autre part, la faculté d'ionisation du colorant fixé sur la fibre est diminuée puisque la molécule se trouve sensiblement grossie par la présence du reste du composé à cation actif.

Dans le brevet anglais 426.508 de Hunsdiecker-Vogt (8) se trouvent mentionnés différents corps à cations actifs, dérivant de l'isourée sur le carbone de laquelle sont fixés des groupes aryle ou alkyle



La présence d'un reste alkyle avec une longue chaîne carbonée donne à ces produits un caractère de mouillant, par exemple les chlorhydrates de dodécyle ou de hexadécylpseudourée (9)

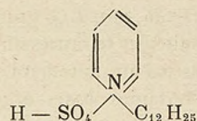


obtenus par l'action de la cyanamide sur les alcools dodécylique ou hexadécylique, possédant des propriétés de mouillant, d'émulsionnant et d'émollient; comme composés à cations actifs, ils exercent la même action vis-à-vis des colorants substantifs, améliorant la solidité au lavage des teintures. L'hexadécylpseudourée est une très forte base qui se présente sous forme de paillettes blanches.

Dans le même ordre d'idées nous trouvons des bases de pyridinium contenant une longue chaîne carbonée, par exemple le chlorure d'octodécylpyridinium (10). Ces composés font l'objet du brevet français 748.510, 1933 de Imp. Chem. Ind. et sont à la base du produit lancé par I.C.I. sous le nom de Fixanol.

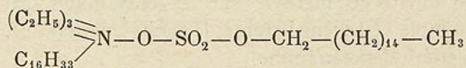
Ces dérivés de pyridinium donnent d'excellents résultats avec la plupart des colorants substantifs, supprimant complètement le dégorgement au lavage; malheureusement cette amélioration de la solidité ne subsiste pas dans les bains de savon. Les teintures traitées subissent une modification sensible de la nuance et la solidité à la lumière se trouve notablement diminuée.

Un produit du même caractère cation actif est fabriqué par Böhme

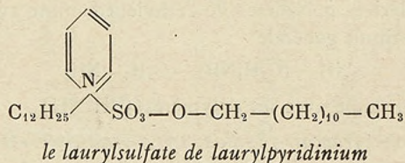
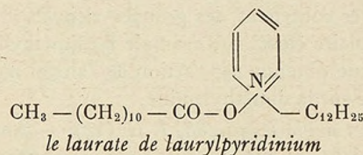


Sulfate de laurylpyridinium

D'autres composés dans lesquels le cation et l'anion renferment des longues chaînes ont été préparés par Reyckler, Götte et Stober, par exemple:



le cétylsulfate de triéthylcétylammonium



A la suite des travaux de Ciba, de I.C.I. et des Deutsche Hydrierwerke, on trouve un certain nombre de brevets se rapportant à la préparation de bases d'ammonium quaternaire susceptibles de produire une amélioration de la solidité au lavage des teintures directes.

Brevet français 769.709, 1934, I.G. (11). — Nouveaux composés d'ammonium quaternaire résultant de l'action de polyamines, telles que la triéthylènetétramine, l'éthylènediamine, la diéthyltétramine sur les corps acylants, par exemple les chlorures cyanuriques en solution dans le trichloréthylène.

Brevets suisses 173.257 et 173.261, Böhme (12). — Des corps à cations actifs sont obtenus en faisant réagir à chaud des alcools gras (alcools myristique, octodécylique) avec un mélange d'acides pyridinechlorosulfoniques.

Brevet anglais 383.634, I.G. (13). — Dérivés aliphatiques aminés (plus de 7 atomes de carbone), par exemple la diéthylaminoéthylènedécylamine. Ces corps donnent des sels peu solubles avec les groupements $-\text{COOH}$ et $-\text{SO}_3\text{H}$ des colorants directs.

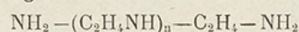


Brevet français 786.390, I.G. (14). — L'amélioration de la solidité des teintures directes peut être réalisée, non pas par un traitement subséquent des teintures avec certaines bases organiques, mais par adjonction directe aux bains de savonnage de composés dérivant de l'éthylènediamine disubstituée.

Brevet français 779.583, 1934, I.G. (15). — Emploi de bases quaternaires résultant de l'action du sulfate de méthyle sur les polyamines, par exemple l'éthylènediamine, la diéthylènetriamine, la triéthylènetétramine.

Brevet français 779.813, 1934, I.G. (16) ayant pour objet la préparation d'amines secondaires et tertiaires contenant des groupes alcoylés à poids moléculaire élevé, par exemple la diméthylodécylamine obtenue par l'action de l'alcool n-dodécylique sur la diméthylamine.

Brevet anglais 440.488, I. G. (17). — Amélioration de la solidité par traitement subséquent avec les dérivés polymères de l'éthylènediamine ayant la formule générale



en mélange avec les polymères $(\text{C}_2\text{H}_4\text{NH})_n$.

Brevet français 782.802, 1934, Deutsche Hydrierwerke (18). — Traitement des teintures substantives avec des composés d'ammonium quaternaire contenant un radical d'au moins 10 atomes de carbone. Ces produits sont obtenus par l'action d'amines tertiaires saturées (chaîne C_{10}) sur les éthers α -halogénés, par exemple le triéthylodécylloxyméthylammonium, produit de condensation de l'éther chlorométhylodécylique avec la triéthylamine ou le produit résultant de l'action de l'éther chlorométhylodécylique sur la N-dodécylpipéridine. Ces corps sont utilisés dans les eaux de lavage à raison de 2 gr. par litre à 70° C.

D'après le *brevet français 785.043, I.G. (19)*, il ne serait pas nécessaire d'utiliser des bases quaternaires dans le cas où on peut se contenter d'une solidité moyenne des teintures. Il aurait été constaté qu'une amélioration partielle serait obtenue en employant des polyamines aliphatiques, par conséquent N^{III} telles ou sous forme de leurs sels avec des acides organiques ou minéraux.

Brevet français 784.869, 1935, Ciba (20). — Une amélioration de la solidité des teintures est obtenue avec le produit de réaction du μ -heptadécylbenzimidiazol chauffé à l'autoclave à 150° C pendant 12 heures. Ce corps possède des propriétés dispersives, il est soluble dans l'eau et ses solutions

rendent plus solides au lavage les teintures directes.

Brevet français 786.390, 1935, I.G. (21) a pour objet un procédé qui permettrait de réaliser non seulement une amélioration à l'eau, mais également au savon et qui consiste dans une adjonction, au bain de savon et de solvay, de 1 gr. par litre d'une solution à 10 % d'un produit peralcoylé, obtenu à partir d'un mélange de polymères de l'éthylènediamine et dont on a éliminé, par distillation, les composés d'un point d'ébullition inférieur à 200° C sous 10 mm. Hg. de pression.

Brevet français 437.273, I.C.I. (22). — Traitement subséquent des teintures avec des composés ternaires de sulfonium ou quaternaires de phosphonium substitués par un reste alkyle, ayant une chaîne à C_{10} .

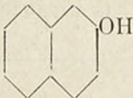
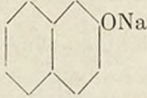

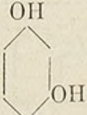


Un traitement basé sur un principe tout différent est étudié dans les brevets français 768.283, 1933 de Ciba (23) et 784.692 (24) de Cal. Print. Assoc. L'amélioration de la solidité à l'eau et au savon des teintures et des impressions directes est réalisée en traitant la fibre par des solutions de produits donnant des résines uréo-formiques. La formation de ces résines insolubles est obtenue par la chaleur, par exemple : 50 p. phénol, 2 p. K_2CO_3 ou K_2SO_3 , 50 p. CH_2O 40 %, le mélange est chauffé, puis, après refroidissement, dilué avec 90 p. eau ou 25 p. urée, 10 p. acétate d'ammonium, 115 p. eau, 100 p. CH_2O 40 %. Le tissu teint est imprégné avec l'une des deux solutions (pH=4,5), séché, puis chauffé à 160° C pendant 40-50 secondes.

Le *brevet anglais 435.868* mentionne une variante de ce procédé qui consiste à imprégner la fibre avec l'un des composants, l'urée, puis à vaporiser dans une vapeur chargée de formol.


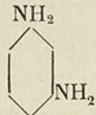
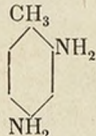
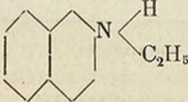
D'après le *brevet français 768.283* on utilise, pour le traitement de la fibre teinte, des produits précondensés solubles, la diméthylolurée par exemple, qu'on insolubilise par la chaleur (165° C pendant 2 minutes).

Citons encore le *brevet français 783.008, 1934, I.G. (25)*, d'après lequel l'unisson des teintures substantives est amélioré par adjonction au bain de teinture de composés organiques azotés, avec ou sans sels de métaux bivalents, tels que la dodécylamine, la monoéthanolstéarylamine, le triméthylodécylammonium résultant de l'action du bromure de dodécyle sur la triméthylamine ou de produits de réaction d'oxyde d'éthylène sur l'alcool oléique.

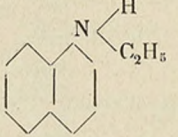
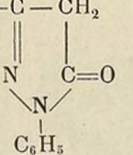
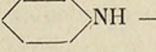
DÉVELOPPEURS POUR LES COLORANTS DIRECTS

Dénomination	Provenance	Constitution	Documentation	Emplois
β-naphtol NB Développeur MB	Kuhlmann Saint-Denis	β-naphtol 	P. F. 122° C. Dissolution : 1 p. β-naphtol, 1 p. NaOH 38° Bé.	Développeur pour colorants à diazoter, bleus, marine, rouges et bruns. Utilisé également pour le développement des teintures sur soie à l'acétate avec les bases (acétonines).
Développeur NA Développeur A	Kuhlmann I. G.	β-naphtolate de soude 	Poudre blanche facilement soluble dans l'eau. Ce produit n'est pas vendu en raison de son instabilité.	Emplois comme le précédent. Traitement : 1,5-2,5 % NaNO ₂ ; 5-7,5 HCl 10° Bé ; 0,75-1,5 % Développeur NA ; 0,8-1,5 % NaOH 38° Bé.
Développeur NAN Développeur MP <i>Anciennes dénominat.</i> Rubin Entwickler Développeur marron	Kuhlmann Saint-Denis	α-naphtol 	P. F. 94° C. Aiguilles monocliniques, très peu solub. dans l'eau. Dissolution : 1 p. α-naphtol, 1 p. NaOH 38° Bé.	N'est pas employé seul comme développeur, fournit des nuances ternes et peu solides. Utilisé en association avec le β-naphtol pour nuances marron.
Développeur NO Développeur NO conc. Développeur MC Entwickler F Entwickler F conc. <i>Anciennes dénominat.</i> Sel colorant VI Développeur orange	Kuhlmann Saint-Denis I. G. I. G.	Résorcine 	P. F. 118° C. Soluble dans l'eau. Dissolution : 1 p. résorcine, 1/2 p. solvay.	Développeur pour l'orange avec la primuline, pour les oranges et les verts diazotés. Employé également pour le développement des bases sur l'acétate de cellulose. En combinaison avec le développeur MN de Kuhlmann pour les nuances noires devant imiter le noir aniline. Utilisé pour la production du bleu nitroso. Traitement : 0,5-1 % Développeur NO ; 0,5 % Na ₂ CO ₃ .
Développeur NJ Développeur MA Entwickler J <i>Anciennes dénominat.</i> Développeur jaune Sel colorant VII	Kuhlmann Saint-Denis I. G.	Phénol 	Dissolution : 1 p. phénol, 2 p. NaOH 38° Bé.	Développeur pour le jaune de primuline. Utilisé pour le développement des bases acétonines sur soie à l'acétate. 1,5-2,5 % NaNO ₂ ; 5-7,5 HCl 19° Bé ; 0,3-0,5 % Développeur NJ ; 0,6-1,2 % NaOH 38° Bé.
Sel phénol	I. G.	Phénate de soude 	Cristaux incolores, solubles dans l'eau.	Développeur pour jaunes et bruns. Mêmes emplois que le précédent. Traitement : 1,5-2,5 % NaNO ₂ ; 5-7,5 % HCl 19° Bé ; 0,3-0,6 % Développeur ; 0,6-1,2 % NaOH.

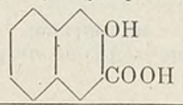
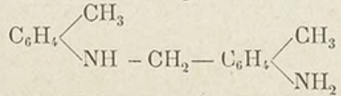
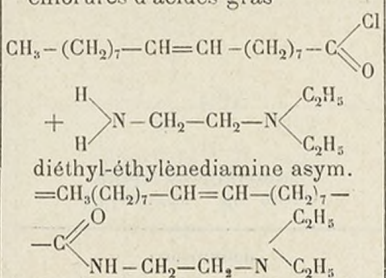
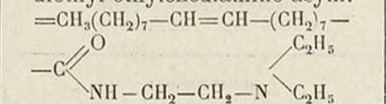
DÉVELOPPEURS POUR LES COLORANTS DIRECTS

Dénomination	Provenance	Constitution	Documentation	Emplois
Développeur NP Paraphénylènediamine cristallisée	Kuhlmann Saint-Denis	Paraphénylènediamine 		
Développeur E en solut. Sel colorant V		Métaphénylènediamine 		Développeur pour bruns et noirs.
Développeur NM Diamine poudre CS Développeur CS <i>Anciennes dénominat.</i> Développeur CS Développeur oxamine M	Kuhlmann St-Clair-du-Rhône I.G. Cassella Badische	Dichlorhydrate de métaphénylène- diamine	Se trouve dans le com- merce en morceaux à 65 % ou en poudre à 93 %.	Développeur pour bruns et noirs. Traitement : 1-2 % Développeur; 0,1-0,2 % Na ₂ CO ₃ eau chaude.
Développeur NMC » MD » MDH Entwickler H » H conc. <i>Anciennes dénominat.</i> Diamine B Développeur C » D » H » oxamine I	Kuhlmann Saint-Denis Saint-Denis I.G. I.G. Cassella Cassella Weiler Tex. Mer. Bayer Badische	Métatoluylènediamine 	Dissolution : 1 p. Déve- loppeur, 1/3 p. Na ₂ CO ₃ eau chaude.	Développeurs pour bruns et noirs. Traitement : 1,5-2,5 % NaNO ₂ ; 5-7,5 % HCl 20° Bé dupoids du tissu, laisser à froid pendant 1/2 heure, puis traiter en bain de développeur; 0,75-1,5 % du poids du tissu, rincer, sécher.
Développeur NEB » ML <i>Anciennes dénominat.</i> Développeur B pour bordeaux Développeur oxamine B chlorhydrate Naphtylamine éther pâte	Kuhlmann Saint-Denis By. A. G. F. A. Badische Cassella	Chlorhydr. de mono éthyl-β-naphtylamine  .HCl	Le chlorhydrate est faci- lement soluble dans l'eau. La base est à dissoudre dans HCl : 1 p. base, 3/4 p. HCl 20° Bé.	Développeur pour bleus, bordeaux, primuline. La copulation s'effectue en bain acide. 0,5-1 % Développeur, 0,1-0,2 % HCl 20° Bé.

DÉVELOPPEURS POUR LES COLORANTS DIRECTS

Dénomination	Provenance	Constitution	Documentation	Emplois
Développeur NEA <i>Anciennes dénominat.</i> Développeur oxamine R Naphtylamine éther N poudre	Kuhlmann Badische Cassella	Chlorhydr. de mono éthyl- α -naphtylamine  .HCl	Le chlorhydrate est so- luble dans l'eau.	Développeur pour bleus et noirs. La copulation s'effectue en bain acide.
Développeur NAJ <i>Anciennes dénominat.</i> Développeur p. bleu AN » G	Kuhlmann Cassella Bayer	Acide gamma 2-amino-8-naphtol-6-sulfonate de soude	Soluble dans l'eau.	Développeur pour bleu.
Développeur NZ » MZ » p. jaune C » » C » » C » Z <i>Anciennes dénominat.</i> Développeur Dianile G » orange R	Kuhlmann Saint-Denis St-Clair-du-Rhône Ciba Sandoz I.G. M.L.B. Badische	Méthylphénylpyrazolone $\text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_2$ 	Dissolution : 1 p. Déve- loppeur, 1/2 p. Na_2CO_3 , eau chaude.	Développeur pour jaunes et verts (Jaune diaza- mine de Kuhlmann, Jaune diazolumière G de I. G., Vert diazolumière GFL de I. G.). Traitement : 1,5-2,5 % NaNO_2 ; 2-7,5 % HCl 19° Bé; 1-1,5 % Développeur NZ; 0,1-0,2 % Na_2CO_3 .
Développeur NAD » NAD <i>Anciennes dénominat.</i> Développeur AD Diamine poudre Développeur pour bleu solide AD	Kuhlmann Saint-Denis By. Cassella Cassella Cassella	Chlorhydrate de p-aminodiphényl- amine  .HCl	Le chlorhydrate est so- luble dans l'eau. La base est à dissoudre dans l'acide chlorhy- drique. 1 p. base, 1/2 p. HCl 20° Bé.	Développeur pour bleu.
Développeur ND » SD <i>Anciennes dénominat.</i> Nérogène D Diamine BB	Kuhlmann Saint-Denis A.G.F.A. Cassella	Chlorhydrate de chloro-métaphény- lènediamine		Développeur pour les noirs. Nérogène avait été spécialement destiné pour le développement du Noir Zambèze. Diazotation : 1,5-3 % NaNO_2 , 4-7,5 % HCl 20° Bé. Copulation : 0,5-1 % Développeur, 0,5-1 % HCl 20° Bé.
Développeur ES (anc.)	Bayer	Acide 2-3-dioxynaphtalène-6-sulfon.	D. R. P. 99.468.	Développeur pour les teintures directes; égale- ment pour les noirs azoïques à la place de la benzidine.

DÉVELOPPEURS POUR LES COLORANTS DIRECTS

Dénomination	Provenance	Constitution	Documentation	Emplois
Développeur NON » NONA » NONV » ME » ON	Kuhlmann Kuhlmann Kuhlmann Saint-Denis I.G.	Acide β -oxynaphtoïque 		Développeur principalement utilisé pour la production de noirs sur acétate de cellulose en combinaisons avec les colorants appropriés (acétanine NN, diazonoir, acétoquinone N de Kuhlmann).
Dianil Entwickler 3G	M.L.B.		Dissolution : 1 p. Développeur, 1/2 p. Na ₂ CO ₃ .	Développeur pour jaune.
PRODUITS AMÉLIORANT LA SOLIDITÉ DES TEINTURES DIRECTES				
Solidogène	M.L.B.	Solution aqueuse concentrée des chlorhydrates d'arylamine benzylées qui se forment par l'action du formol sur l'o et para-toluidine. 	N'est plus fabriqué.	Amélioration de la solidité des teintures directes. Les pièces sont traitées dans une solution de 10-15 gr. par litre de Solidogène pendant 1/2 h.
Solidogène B	I.G.		Liquide soluble. l'eau. Selon la dureté de l'eau il est recommandé d'ajouter à la solution de l'acide acétique. Ne doit pas être traité en présence d'alcali.	Amélioration remarquable de la solidité à l'eau des teintures directes. Produit dans certains cas une modification de la nuance. Traitement subséquent des teintures dans un bain contenant 10‰ Solidogène B, 2-4‰ du poids du tissu pendant 20-30 min., rincer. L'amélioration ne subsiste pas au savonnage.
Fixanol	I.C.I.	Bromure d'octodécylpyridinium	Brev. français 748.510.	Bonne amélioration de la solidité à l'eau, mais pas au savon. Diminution de la solidité à la lumière des teintures traitées. Modification de la nuance de certains colorants.
Sapamine	Ciba	Dérivés de l'éthylènediamine avec les chlorures d'acides gras  diéthyl-éthylènediamine asym. =CH ₃ (CH ₂) ₇ -CH=CH-(CH ₂) ₇ -  Amide d'acide gras = diéthylamino-éthyloléylamide	Hartmann, Kaegi, Bâle Base donnant des sels avec les acides, solub. dans l'eau, stables vis-à-vis des acides, ne doivent pas être utilisés dans les bains alcalins. Brev. anglais 294.890, 390.553, 366.918 ; D. R.P. 582.101 ; Brev. fr. 657.974, 725.637 ; Brev. am. 2.004.476 Zeit. für angew. chemie année 45, n° 5, 1928.	Excellente amélioration de la solidité à l'eau des teintures directes. La résistance à la lumière est influencée par le traitement en Sapamine. La solidité au savon n'est guère améliorée. Traitement subséquent dans une solution de 1 % Sapamine.

COMPAGNIE FRANÇAISE

DE

Produits Chimiques et Matières Colorantes de Saint-Clair du Rhône

Société Anonyme au Capital de 12.000.000 de Francs.

Siège Social : 17, Rue du Helder, PARIS (1x°)

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

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

Usine A, SAINT-CLAIR-DU-RHONE (Isère)

Téléphone :

N° 19 - CONDRIEU



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
BASQUES, ACIDES, au CHROME, COLORANTS de CUVE

**PRODUITS POUR DÉMONTAGE ET RÉDUCTEURS
HYRALDITE, HYDRONITE, HYDROSULFITE**

TOUS COLORANTS POUR TEINTURIERS - DÉGRAISSEURS

Vente des PRODUITS de la :

SOCIÉTÉ des PRODUITS CHIMIQUES et MATIÈRES COLORANTES de MULHOUSE

PRODUITS INTERMÉDIAIRES - MATIÈRES COLORANTES - COLORANTS POUR FOURRURES
SPÉCIALITÉ POUR TEINTURE ET IMPRESSION - MORDANTS ET APPRÊTS
- PRODUITS ORGANIQUES DE SYNTHÈSE - MUSCS ARTIFICIELS -
AGENTS MOUILLANTS

MANUFACTURE

— de —

CARTES D'ÉCHANTILLONS

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

G. DUVINAGE

P. LEMONNIER & C^{IE}

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

Téléphone PROVENCE : 34-60

R. C. Seine 77.647

FONDATION EN 1868 PAR J. DUVINAGE

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

PRODUITS AMÉLIORANT LA SOLIDITÉ DES TEINTURES DIRECTES

Dénomination	Provenance	Constitution	Documentation	Emplois
Sapamine A » CH » L	Ciba Ciba Ciba	Acétate de la base Sapamine Chlorhydrate Lactate		
Sapamine MS	Ciba	Produit de constitution analogue à la Sapamine		Mêmes propriétés que la Sapamine.
Sapamine KW	Ciba	Constitution analogue à celle de la Sapamine	Présenté sous forme de poudre, se dissolvant dans l'eau à raison de 10 %. La marque KW influence moins la solidité à la lumière que MS.	Utilisé en impression dans l'article enlevage sur teintures directes. La marchandise est lavée, après vaporisage, dans un bain additionné de 1 % Sapamine. Le coulage est complètement évité d'où possibilité d'obtenir des blancs très purs. Egalement utilisé pour l'amélioration de la solidité des teintures. Le tissu, après impression et vaporisage, est lavé à l'eau sans qu'aucun dégorgeement ne se produise.
Emulsamin	Ciba	Diuréthan du menthol $\begin{array}{c} \text{C}_{10}\text{H}_{19}\text{O} \quad \text{CO} \\ \quad \quad \quad \diagdown \quad \diagup \\ \quad \quad \quad \text{N} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{N} \\ \quad \quad \quad \diagup \quad \diagdown \\ \text{C}_{10}\text{H}_{19}\text{O} \quad \text{CO} \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	Hartmann, Kaegi, 1927, Le chlorhydrate est un corps émulsionnant. N'est pas employé industriellement en raison de son prix de revient trop élevé.	Améliore la solidité à l'eau des teintures directes.
Sandofix	Sandoz		Liquide jaune, ne doit pas être employé en présence de savon ou d'alcali.	Amélioration très sensible de la solidité à l'eau des teintures directes, mais pas au savon. Sans action sur la solidité à la lumière et sur la nuance des teintures. Préserve du dégorgeement les blancs enlevage sur unis teints en colorants directs ou les effets blancs dans les tissus fantaisie. Traitement subséquent des teintures dans un bain contenant 2-3 % Sandofix.

Produits auxiliaires pour le noir d'aniline.

Le noir d'aniline (26) est une des matières colorantes les plus employées dans l'industrie textile, aussi bien pour la teinture que pour l'impression des fibres de coton, de rayonne, plus rarement de laine et de soie naturelle. Les travaux récents ont montré que lors de l'oxydation de l'aniline, il se forme d'abord une chaîne indaminique, peu stable, composée d'au moins huit molécules d'aniline (Green, Bucherer, Grandmougin) correspondant au noir verdissable obtenu sur le tissu. Cette substance se transforme en noir inverdissable par suroxydation en présence d'aniline sous forme de son sel. L'action de la suroxydation correspondrait à une fixation d'aniline sur les noyaux quinoniques avec formation d'un noir acylaminique qui, par cyclisation, donne le véritable noir azinique inverdissable.

Les principaux inconvénients du noir d'aniline résident, d'une part, dans l'altération du tissu et, d'autre part, dans le verdissement que subit le noir sous l'influence de l'acide sulfureux et de l'atmosphère. Les deux facteurs sur lesquels ont donc porté les travaux sont :

- 1) Diminution de l'attaque de la fibre ;
- 2) Obtention d'un noir aussi peu verdissable que possible.

En ce qui concerne la diminution de l'attaque, les possibilités sont les suivantes :

- a) Diminution de la proportion des substances entrant dans la composition du bain ;
- b) Remplacement partiel de l'acide minéral HCl par un acide organique ;
- c) Présence d'un excès de ferrocyanure de potassium ;
- d) Addition d'aniline à la solution de chlorhydrate d'aniline ;
- e) Présence de substances tampon ou de substances agissant comme anti-acide ou anti-oxydant.

La composition d'un noir d'aniline au prussiate développé par vaporisation est la suivante :

80 gr. sel d'aniline, 40-50 gr. ferrocyanure de potassium ou de sodium et 30-35 gr. chlorate de sodium par litre de couleur. Cependant, plusieurs auteurs ont montré que ces proportions peuvent être sensiblement réduites. Ainsi, Wosnessensky (27) donne la recette suivante : 40 gr. aniline, 40 gr. acide chlorhydrique 19° Bé (correspondant à 65 gr./litre sel d'aniline), 50 gr. ferrocyanure

de potassium, 20 gr. acide tartrique et 28 gr. chlorate de soude par litre de couleur. L'addition d'acide tartrique rend la nuance du noir plus verdâtre, il se forme le ferrocyanure d'aniline et du bitartrate de potassium. L'affaiblissement du tissu produit par ce noir ne dépasse pas 8 %.

Le sel d'aniline le plus courant est le chlorhydrate d'aniline. Le nitrate n'a trouvé qu'un emploi très restreint, parce que trop cher ; le sulfate d'aniline est, par contre, trop peu soluble. On a couramment utilisé le ferrocyanure d'aniline connu sous le nom de ferrocyaniline (28) qui présente l'avantage d'éviter l'attaque du tissu. Ce sel se prépare en traitant le ferrocyanure de potassium avec l'acide tartrique, il y a mise en liberté de l'acide ferrocyanhydrique qui s'allie à l'aniline. Le bitartrate de potassium précipité est filtré. On a également employé les sels d'aniline avec les acides organiques, l'acétate, le formiate, le lactate, le tartrate, le glycolate. Le fluosilicate d'aniline (29) présente l'avantage de s'oxyder très facilement.

Thies et Cliff (30) ont breveté l'emploi du fluorhydrate d'aniline qui ménage mieux la fibre que le chlorhydrate.

Dans le but de diminuer la quantité d'acide minéral dégagé lors de l'oxydation, et de ce fait, d'atténuer l'altération du tissu, on a essayé de remplacer une partie de l'acide chlorhydrique par de l'acide organique. Il est à remarquer que le noir est rendu moins verdissable du fait que la formation d'un noir azinique est facilitée en milieu moins acide.

Toutefois, la substitution totale de l'acide minéral n'est pas possible, la formation du noir n'ayant plus lieu.

C.-H. Boebring, D.R.P. 73.667, a utilisé le tartrate d'aniline à la place du chlorhydrate. Dans le même ordre d'idées, Grandmougin et Havas, D. R.P. 275.845, 1913, ont breveté le remplacement partiel de l'acide chlorhydrique par l'acide lactique.

Le brevet français 386.361, 1908, de Green, signale l'emploi de l'acide formique, tandis que dans le brevet allemand 291 955, 1913, d'Ehrenzweig (31), il est question de l'acide glycolique.

Le ferrocyanure de potassium joue un rôle de catalyseur d'oxydation et, dans ce but, des quantités minimales suffisent. Dans la formule du noir, la proportion de ferrocyanure est calculée de façon à transformer l'aniline en ferrocyaniline et de lier l'acide chlorhydrique mis en liberté sous forme de chlorure de potassium. Une augmentation de

la proportion de prussiate permet de réduire l'attaque du tissu.

Pour diminuer l'attaque, on peut ajouter, à la solution de chlorhydrate, de l'huile d'aniline (10-15 ‰) ou ce qui est préférable, une émulsion d'aniline obtenue à l'aide d'un émulateur (Emulphor O de I. G., NiloEM de Sandoz). Ce procédé paraît cependant être peu efficace en raison de l'évaporation de l'aniline. D'après Schrameck (32), il se produit une perte de 10 % après séchage et de 45 % après oxydation au vaporisage.

ADDITIONS DE SUBSTANCES TAMPON. — Dans une certaine mesure, on arrive à réduire l'altération de la fibre en ajoutant, au bain de plaquage, des substances tampon (Puffersubstanz) qui suppriment l'action nuisible de l'acide minéral sur la fibre et qui sont plus oxydables que le tissu lui-même. Dans cet ordre d'idées le brevet anglais 375.367, de *Holtmann* (33), signale les corps tels que l'hydrazine, les sulfocyanures, l'alcool, le glucose, l'amidon soluble, les produits de dégradation de l'albumine. Le même brevet recommande l'addition au bain de foulardage d'amines aromatiques, d'aminophénols et de bases hétérocycliques, la quinoléine principalement (4 gr. par litre).

Le sulfocyanure d'ammonium est utilisé comme substance neutralisant l'acide minéral et agissant comme antioxydant. Son emploi se trouve signalé dans les brevets allemands 291.955, 1913 et 314.600, 1915, de *Ehrenzweig* qui donnent la composition suivante :

56 p. huile d'aniline, 72 p. HCl 19° Bé, 22 p. p-phénylènediamine, 30 p. acide glycolique, 50 p. NaClO₃ et 30 p. NH₄CNS par litre de couleur.

Le sulfocyanure de paraphénylènediamine est plus actif encore que le sulfocyanure d'ammonium, d'une part, il exerce une action préservatrice de la fibre et, d'autre part, il facilite, comme véhicule d'oxygène, la formation du noir. Il en résulte un noir inverdissable très corsé attaquant peu la fibre.

Même principe dans les brevets récents de K. Schmidt (34), qui consistent dans l'addition d'une certaine proportion de sels d'acides faibles tels que sulfites, phosphates, acétates, sulfocyanures d'ammonium ou de potassium au bain de noir d'aniline, en même temps que de paraphénylènediamine et de catalyseurs dont le but est d'éliminer l'action de ralentissement, produite par les sels sus-indiqués, dans la formation du noir d'aniline (35).

Rappelons un procédé, pratiqué depuis fort

longtemps, consistant dans l'addition, au bain pour noir, d'une certaine proportion d'acétate d'aluminium (36).

On trouve un certain nombre de procédés pour rendre le noir inverdissable, basés les uns sur la transformation aussi poussée que possible du noir verdissable de constitution indaminique en noir azinique, les autres sur la formation de produits d'oxydation compensant le virage subi par le noir. Ces produits sont obtenus en ajoutant, au bain de noir d'aniline, des dérivés donnant par oxydation, dans les mêmes conditions que l'aniline, des colorations neutralisant le verdissage. Tous les noirs peuvent, comme nous l'avons déjà vu, être rendus moins verdissables par suroxydation qui est réalisée, soit par des traitements subséquents, soit par addition de catalyseurs d'oxydation.

TRAITEMENTS SUBSÉQUENTS. — Le procédé actuel le plus courant consiste à traiter les pièces, après oxydation, dans un bain de bichromate additionné d'acide sulfurique. On réalise ainsi une amélioration sensible du noir à condition de travailler avec une solution de concentration suffisante (5 gr. K₂Cr₂O₇ par litre) et à une température pas inférieure à 65-70° C (Jeanmaire, 1876).

Jeanmaire, 1896, préconise (37) un traitement du noir avec une solution de chlorate d'aluminium additionné de ferricyanure de potassium. Ce procédé, utilisé en grand, consiste à plaquer les pièces imprégnées dans une solution de 35 p. sulfate d'aluminium, 25 p. chlorate de sodium et 3 p. de ferricyanure de potassium par litre, à sécher et à vaporiser pendant 1 heure. Il faut avoir soin d'éviter une suroxydation trop poussée du noir qui risque de prendre une tonalité brune le rendant invendable.

Un autre procédé (38), qui paraît avoir été employé sur une grosse échelle, consiste à traiter dans un bain oxydant contenant du sel d'aniline (10 p.), du chlorure de cuivre (10 p.) et du chlorate de soude (5 p.). Les pièces teintes sont plaquées, séchées, puis vaporisées. Ce traitement correspond à la transformation du noir indaminique en noir azinique, condensation avec un sel d'aniline en présence d'un oxydant. Bien entendu, ce procédé ne convient qu'à des noirs unis et ne peut être employé dans les articles imprimés à cause de la surteinte des blancs.

Mura (39), s'est servi dans le même but de bichromate de soude. F. Weber (40) et Grossheintz ont recommandé de traiter les pièces finies avec

une solution de sel d'aniline et de chlorate, enfin, Oswald a essayé un plaquage en chlorate de soude additionné d'un catalyseur (chlorure de vanadium).

ADDITION DE CATALYSEURS D'OXYDATION. — L'adjonction au bain de noir d'aniline de corps agissant comme véhiculeurs d'oxygène et facilitant l'oxydation, permet de réduire la quantité d'oxydant tout en donnant la possibilité d'arriver à des noirs inverdissables. Dans cet ordre d'idées, la paraphénylènediamine fut recommandée par Green (41), puis par Zeidler et Wengraf (42). On l'utilise, entre autres, dans les bains de noir d'aniline qui doivent être imprimés sur les tissus naphtolés. Son rôle n'est pas limité à celui de catalyseur, cette amine donne par oxydation un brun qui vient compenser le virage au vert du noir d'aniline. On l'emploie également sous forme de son sel avec l'acide sulfocyanhydrique.

Feigin (43) préconise, comme catalyseur d'oxydation, le brun de Bismarck et il arrive ainsi à diminuer de 18% la proportion d'aniline.

Un noir inverdissable (44) est obtenu par adjonction de catalyseurs d'oxydation, tels que la phénylènedithiourée, la monoaminophénylthiourée, les sels de sodium des acides méthylaminophénylsulfoniques ou méthylphénylènediamino- ω -sulfoniques.

D'après le *brevet anglais 375.367, de Holtmann* (45), l'addition au bain de foulardage, d'amines aromatiques, d'aminophénols et de bases azotées de la série hétérocyclique, en particulier la quinoléine, à raison de 4 gr. par litre, améliore très sensiblement la qualité du noir. A titre d'exemple, le brevet cite pour 1 kg. de couleur : 80 p. sel d'aniline, 60 p. $K_2Fe(CN)_6$, 30 p. $NaClO_3$, 14 p. phénylènediamine + 4 p. quinoléine + 1,5 p. produit de dégradation de la caséine et 2 p. résorcine.

ADDITION DE PRODUITS DONNANT DES COMPOSÉS COMPENSANT LE VIRAGE DU NOIR. — Les composés basés sur ce principe sont nombreux, ils consistent, comme nous l'avons déjà dit plus haut, dans l'adjonction au bain de noir d'aniline de substances qui, dans les mêmes conditions, donnent des produits d'oxydation bruns, compensant le virage vert subi par le noir d'aniline sous l'influence de l'atmosphère.

M. Prudhomme (46) a employé, dans ce but, des mélanges d'aniline, de toluidine et de xyldine. P. Monnet (47) breveta le mélange d' α et β -naphtylamine et tout particulièrement la paraphénylènediamine. Albert Scheurer (48) a proposé

l'addition de la toluidine, de la benzidine et de la dianisidine qui, oxydées dans les mêmes conditions que l'aniline, donnent des bruns et des marrons. Dreher (49) indique l'emploi de la métanitriline et E. Grandmougin obtient un noir inverdissable par adjonction, au sel d'aniline, de 10 % de chlorhydrate de paraaminophénol. Le sel d'aniline inverdissable de K. Oehler correspond au chlorhydrate de métatoluidine contenant une certaine quantité des isomères ortho et para. L'adjonction de composés azoïques, notamment de l'amino-azo-benzène fait l'objet du *brevet français 564.376, 1922, de Guillermo Aris* (50). Le noir obtenu est plus corsé et une économie d'environ 20 % d'aniline peut être réalisée. L'Eumol de I. G., lancé en 1922, est une solution à 15 % d'aminoozobenzène dans l'aniline.

Dans un pli cacheté, datant de 1923, H. Sunder et Lantz (51) se sont occupés de la même question, emploi de l'aminoozobenzène, mais ils ont eu l'idée de former ce corps au sein de la couleur même en y ajoutant une certaine quantité de nitrite qui, agissant en milieu acide sur l'aniline, en transforme une partie en aminoozobenzène.

D'après Justin Mueller, l'aminoozobenzène a une action plus prononcée que la paraphénylènediamine, tant au point de vue du rendement que de la rapidité de formation du noir. Enfin, Posdijew (52) recommande une addition de nitrosonaphtol.

Un autre procédé pour camoufler le verdissage du noir d'aniline, consiste à donner une teinture subséquente en violet d'aniline ou encore mieux en galloxyaniline. En employant la proportion nécessaire (environ 2 %) de colorant, on obtient de très beaux noirs inverdissables sans que la qualité des blancs en soit influencée; malheureusement le prix de revient de ce procédé est trop élevé.

Il nous reste encore à signaler l'influence de la température sur la qualité du noir. En général, les noirs obtenus à température élevée, par vaporisation à 100° C par exemple, sont beaucoup moins verdissables que ceux qui se forment à basse température, par étendage.

Il ressort du *D.R.P. 508.254, 1927, de L. Lantz* (53), qu'un noir peu verdissable peut être réalisé en soumettant un noir au ferrocyanure d'abord à un chauffage à 140-160° C pendant 30-40 sec., puis en le vaporisant pendant 1 minute à 100° C dans un Mather-Platt. Ce procédé paraît compliqué par l'appareillage qu'il peut nécessiter.

PRODUITS POUR RENDRE LE NOIR D'ANILINE MOINS VERDISSABLE

Dénomination	Provenance	Constitution	Emplois
Kollamine O » F Eumol neutre Néramine N Produit B Nérogène Nigramine L	Sager Sager I.G. Kuhlmann S.P.C. Mulhouse S.P.C. Mulhouse Saint-Denis	Mélanges de sulfocyanure d'ammonium et de para-phénylènediamine. Liquide brun violacé.	Ces produits facilitent et régularisent la formation du noir d'aniline. Noir moins verdissable par compensation. Emploi pour le noir Prud'homme : 30-40 gr. par kg. de couleur d'impression ou par litre de bain de foulardage. Il est recommandé, pour obtenir de bons blancs par réserve, d'ajouter à la couleur 10-30 gr./kg. d'hydrosulfite NF lorsqu'on emploie les bains de noir contenant les produits en question.
Nigramine S	Saint-Denis	Produit à base de sulfocyanure et d'amines aromatiques.	Mêmes emplois que les produits précédents. Donne un noir corsé d'une tonalité brunâtre.
Nigramine T	Saint-Denis	Produit à base de sulfocyanure et d'amines aromatiques.	
Néramine NGR	Kuhlmann		Même emploi que les précédents.
Débanil A	Lab. Bornand Paris	Produit de constitution nouvelle. Liquide brun rougeâtre, consistance épaisse.	Amélioration de la qualité du noir, protection de la fibre contre l'attaque des acides et des oxydants. Obtention de noirs corsés, économie en sel d'aniline (10-15 %). Noirs inverdissables. Emplois : 30 gr. par litre de couleur d'impression ou de bain de foulardage.
Eumol	I.G. 1922	Solution de 15 % aminoazobenzène dans l'aniline.	Addition, au bain de noir, dans la proportion de 10%. On obtient un noir plus corsé. Les blancs sont moins purs.

NOTES.

- (1) Ildebrande Rosina préconise un traitement en alun 5 % à 60° C. R.G.M.C., 1925, 107.
 (2) R.G.M.C., février 1929, p. 84.
 (3) Cah. Wengraf, octobre 1935, p. 9.
 (4) Cah. Wengraf, décembre 1935, p. 9; D.R.P. 621.648, I.C.I.
 (5) Hartmann et Kaegi, Zeit. für ang. chemie, Jahrgang, 41, n° 5, 1928; Landolt, Monatschrift für Text. Ind., 1932, fasc. 3.
 (6) Brev. anglais 294.890, 390.533, 366.918; D.R.P. 582.101; Brev. franç. 657.974, 725.637, 1931; Brev. amér. 2.004.476, 1933; Bull. Féd., VI, 515; R.G.M.C., 1934, 64 et 111; Wengraf, juillet 1935, p. 11; Brev. français 595.672.
 (7) Bertsch, Zeit. für ang. chemie, 1935, 52; R.G.M.C., 1935, 149; Melliands, 1934, 319.
 (8) Cah. Wengraf, mai 1935, p. 17.
 (9) Stieglitz et Noble, Ber. 1905, t. 38, p. 2243; Comptes rendus, 1932, t. 194, p. 988; Battegay, R.G.M.C., 1934, 461.
 (10) R.G.M.C., 1934, 465.
 (11) R.G.M.C., 1935, 149; Brev. anglais 423.864; Cah. Wengraf, avril 1935, p. 19.
 (12) Cah. Wengraf, mai 1935, p. 17.
 (13) Féd. V, 404. Voir également Brev. franç. 734.202, I. G.; D.R.P. 435.388.
 (14) Cah. Wengraf, octobre 1935, p. 9.
 (15) R.G.M.C., 1935, 436; Cah. Wengraf, janvier 1935, 13; D.R.P. 435.388; Cah. Wengraf, novembre 1935, p. 8; Brev. anglais 423.933; Cahier Wengraf, avril 1935, p. 19.
 (16) R.G.M.C., 1935, 419.
 (17) Cah. Wengraf, février 1936.
 (18) R.G.M.C., 1935, 471; Cah. Wengraf, septembre 1935, 10; Brev. anglais 434.911.
 (19) Tiba, 1936, 69, Cahier Wengraf septembre 1935, 10.
 (20) R.G.M.C., 1936, 126; Brev. français 774.107; Ciba; Cahier Wengraf, février 1935, p. 22.
 (21) R.G.M.C. 1936, 131.
 (22) Cah. Wengraf, décembre 1935, 9.
 (23) Tiba, 1935, 57; Brit. Pat. 429.209, Ciba; Cah. Wengraf, juillet 1935, 11.
 (24) Tiba, 1935, 83; Brit. Pat. 435.868; Cah. Wengraf, février et novembre 1935; R.G.M.C., 1936, 125.
 (25) R.G.M.C. 1935, 471.
 (26) Noelling et Lehne, Noir d'aniline, 1908; Grandmougin, Rev. Chim. Ind., 1933, p. 202 et 233; Ullmann I, p. 178 et III, p. 701 et suiv.
 (27) Tiba, 1930, 927; Mell., juin 1927 p. 536; Tschilikine, Tiba, 1927, 1017; Mell., 1927, p. 265 et 536.
 (28) Wehrin, Bull. Mulhouse, 1874, 386. On verse une solution d'acide tartrique dans une solution de ferrocyanure de potassium, filtre pour séparer le tartre. Le liquide titre 23° Bé. On y dissout, vers 50° C, la quantité calculée d'aniline et

laisse cristalliser. Voir également Schlumberger, Bull. Mulh., 1874, 390.

- (29) Bull. Mulh., 1919, 292.
- (30) D.R.P. 57.467.
- (31) Brev. franç. 314 660, 1915.
- (32) Melliands, 1928, 328.
- (33) Tiba, janvier 1934, 59; Féd., III, 242 et VI, 518; Brev. autrichien 135.654.
- (34) Brev. français 643.678, 1927; Brev. amér. 1.920.717.
- (35) Féd. VI, 518.
- (36) Grandmougin, Rev. Chim. Ind., 1933, 335.
- (37) Zeit. für Farb. Ind., 1906, 286. Voir également E. Grandmougin, Bull. Mulh., 1907.
- (38) Alb. Scheurer, Bull. Mulh., 1902, 132.
- (39) Bull. Mulh., 1900.
- (40) Bull. Mulh., 1900.
- (41) D.R.P. 204.514, 208.518.

- (42) D.R.P. 223.404, 1909. Voir également Battegay, Brev. français 439.339, D.R.P. 247.495.
- (43) R. G. M. C., 1930, 399.
- (44) Battegay, Brev. amér. 1.921.148; Tiba, 1934, 145.
- (45) Tiba, janvier 1934, 59; Féd. III, 242 et IV, 518; Brev. américain 1.955.235; Brev. autrichien 135.654.
- (46) Brev. anglais 4.123, 1879; Bull. Mulh., 1890, 320.
- (47) D.R.P. 37.661, 1886.
- (48) Bull. Mulh., 1890, 129.
- (49) D.R.P. 127.361.
- (50) Z. f. F. Ind., 1906, 141.
- (51) Brev. anglais 176.343, 1922.
- (52) Bull. Mulh., février 1936, p. 107; Justin Mueller, Mell., XVII, p. 76.
- (53) Brev. russe 27.373 Tiba, XII, p. 307.
- (54) Melliands, 1931, 487; Cah. Wengraf, juillet 1934; Brev. français 637.884.

COMPTES-RENDUS DES SOCIÉTÉS SAVANTES

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE MULHOUSE

COMITÉ DE CHIMIE

Séance du 17 juin 1936

Le procès-verbal de la séance du 4 mars ayant été communiqué à tous ses membres et aucune objection n'ayant été faite, M. le Président constate qu'il est adopté.

1. Epilage des peaux. M. Voltzenlogel présente son rapport sur les plis cachetés n^{os} 2553 et 2574 du 21 décembre 1923 et du 22 avril 1924 de MM. L. Krall et G. Balland.

La priorité ne revenant pas aux déposants, les plis seront déposés aux archives.

Voici le rapport de M. Voltzenlogel :

Le procédé indiqué dans ces plis se base sur l'action combinée d'alcali et de ferments en vue de la dissolution des fibres élastiques de la peau. Pour éviter l'action fortement détériorante des anciens pelains on propose :

1° De traiter en premier lieu les peaux par un bain faiblement alcalin, de durée différente suivant les peaux, pour produire le gonflement ;

2° De faire suivre l'action de ferments en bain ou en badigeonnant sur le côté poil ou chair.

Comme ferments à utiliser, on indique les ferments protéolytiques, ceux d'action tryptique comme la pancréatine et la tacadiastase. Le deuxième pli précise les conditions nécessaires à une bonne action des ferments. Il faut que ces ferments soient appliqués en forme concentrée et additionnés de substances facilitant la pénétration comme l'urée, l'acide citrique, la bile.

Rapports :

L'emploi de ferments préparés pour l'épilage des peaux est actuellement assez général. On a remplacé, ainsi, par exemple, l'opération de l'échauffe connue depuis fort longtemps, où les peaux humides placées dans une pièce tiède donnent lieu à un développement bactérien qui dissout la couche hyaline entre le derme et l'épiderme, procédé qui est nuisible au cuir. On

trouve sur le marché plusieurs produits à base de ferments protéolytiques, leur fabrication est tenue plus ou moins secrète. Dans la région classique de la mégisserie, à Saint-Junien, on travaille avec la Batinase de la Société Rapidase ou avec un confit pancréatique de la maison Progil. Un autre produit, l'Arazyme de la maison Roehm, succursale à Miribel, est utilisé industriellement dans le chevreau ; il agit en milieu alcalin très fort et présente l'avantage d'un épilage et d'un confit simultané.

Ces produits peuvent toutefois être groupés dans deux catégories :

1° Ceux obtenus à partir de glandes digestives comme le pancréas ;

2° Ceux ayant comme base des enzymes d'origine bactérienne et obtenus par culture.

Le résultat est atteint la première fois par une méthode chimique, la deuxième fois par une méthode biologique. Nous savons actuellement que l'action est au fond la même, car les microbes en sont la cause et les ferments ou diastases qui agissent sont en quelque sorte des sécrétions des microbes.

Priorité du procédé.

L'étude de l'action des enzymes, c'est-à-dire des ferments sur les peaux, a donné lieu à un nombre élevé de brevets déposés en France et à l'Etranger depuis les travaux fondamentaux de Wood entrepris à partir de 1894 sur les phénomènes se passant dans le tannage. Ces brevets ont surtout trait au confitage, opération suivant l'épilage, plus tard ils visent également l'épilage. Les plis Krall/Balland à examiner retiennent, en vue de l'épilage, l'action des ferments protéolytiques (attaquant la protéine, en particulier de ceux du pancréas, qui seuls parmi ceux d'origine animale ont obtenu une importance pratique. Or il existe un brevet français Krall Société Legrand-Krall, n^o 558.132, demandé le 31 octobre 1922 et délivré le 17 mai 1923, qui se réserve pour l'épilage les ferments provenant de l'*Aspergillus Orizae* et de champignons analogues qui sont

obtenus par des moisissures. Les plis présents sont ainsi à considérer comme complémentaires à ce brevet. Ils n'ont aucun droit à une priorité; celle-ci revient à la Maison Roehm de Darmstadt, qui a introduit avant 1914 dans la plupart des pays, l'emploi des ferments pancréatiques. Nous signalons à ce sujet les brevets français n° 434.158, 527.286 et 595.057.

Le brevet Krall n'a d'ailleurs lui-même pas de valeur, les principes relatifs y ont été établis antérieurement par d'autres auteurs.

2. Teinture des peaux en utilisant la formaldéhyde comme mordant pour les colorants basiques. Plicachet de M. G. Balland n° 2.555 du 2 janvier 1924. Le Comité décide la publication du rapport de M. Voltzenlogel au procès-verbal et le dépôt aux archives du pli cacheté.

Voici le rapport :

Ce pli traite un procédé de mordantage du cuir par la formaldéhyde qui, en vue de teinture avec les colorants basiques, présenterait les avantages suivants :

Meilleur unisson ;

Nuances plus vives ;

Economie en colorants par suite de l'augmentation de l'affinité de la peau pour les colorants basiques.

Rapport :

Dans la teinture du cuir, les colorants basiques sont employés ou bien seuls ou bien en surteinture sur colorants de bois, acides ou directs. Dans le premier cas, on teint sur tannage végétal, mais on peut également le faire sur cuir chromé quand on passe par un bain de tannin avant teinture. Le traitement préalable par le formol en vue d'une amélioration de teinture n'est pas appliqué dans l'industrie, il semble même qu'il ait plutôt une action défavorable au cuir. Le pli ne donnant aucune indication sur le tannage et le genre de cuir, il est impossible de vérifier si, dans un cas déterminé, la teinture se trouverait améliorée.

3. Demande de M. J.-M. Bourgeois de concourir au prix 11 de la Société Industrielle sur une « Etude théorique et expérimentale contribuant à la fabrication ou à l'application des fibres textiles artificielles ».

Dans sa séance du 9 novembre 1934, le Comité avait chargé MM. M. Seguin et Fries d'examiner le document de M. Bourgeois et de présenter un rapport

à son sujet. Dans sa séance du 9 janvier 1935 le Comité a appris que ni l'un ni l'autre de ces Messieurs n'était en mesure d'examiner le travail et de présenter un rapport. Entre temps, M. Delval, administrateur-délégué du Fil de Strasbourg, a bien voulu donner son appréciation du travail de M. Bourgeois. M. Delval, tout en étant dans l'impossibilité de reprendre ce travail par la fabrication de viscose contenant du xanthogénate d'amidon et de faire les recherches nécessaires estime que la thèse de M. Bourgeois représente un travail scientifique très sérieux et mérite les encouragements de la Société Industrielle.

Le Comité, après avoir pris connaissance de l'appréciation de M. Delval et après discussion, propose à la Société Industrielle de décerner à M. Bourgeois une distinction appropriée.

4. M. Ch. Sunder donne lecture de sa note sur le « Lavage de la laine au point de vue physico-chimique ». Le Comité est d'avis de publier cette note mais il prie M. Sunder de s'entendre avec M. Battegay au sujet de certaines modifications et additions.

5. Sous les auspices de la Société Chimique de France, Section Strasbourg-Mulhouse et du Comité de Chimie, M. Erréra, le distingué professeur de l'Université de Bruxelles, a fait le 8 mai 1936 à l'Ecole Supérieure de Chimie une très remarquable et très intéressante conférence sur « La structure moléculaire étudiée dans l'Infra-Rouge proche ».

Un extrait de la conférence sera publié au Bulletin.

6. A l'occasion de la réunion des Sociétés Chimiques à Bâle, Nancy, Mulhouse et Strasbourg le 6 juin à Strasbourg, et de l'inauguration d'une plaque commémorative apposée à la maison natale de Charles Friedel, notre collègue M. M. Battegay a fait une conférence très intéressante et fort appréciée sur la réaction de Friedel de Crafts.

Le Comité demande la publication de cette conférence au Bulletin.

M. le Président donne lecture d'une lettre de M. le consul de France à Yokohama adressée à feu M. Paul Dosne en 1880 et concernant l'industrie textile au Japon à cette époque. Cette lettre avait été adressée au Comité par M. Henry Dosne, auquel des remerciements sont adressés.

La séance est levée à 18 heures 45.

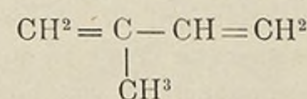
VARIA

Le caoutchouc synthétique.

Bien avant la guerre, la production du caoutchouc synthétique paraissait avoir été résolue. On avait, en effet, découvert plusieurs procédés pour arriver à fabriquer l'isoprène ou méthylbutadiène qui, en se polymérisant, fournit une gomme supposée identique avec le produit naturel. Depuis longtemps, on savait que l'on

peut isoler l'isoprène en soumettant le caoutchouc à un traitement approprié et que ce carbure régénère une gomme susceptible d'être vulcanisée.

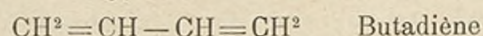
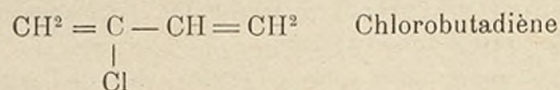
Cependant, cette synthèse du méthylbutadiène



qui fut exploitée en Allemagne pendant la guerre n'a fourni, comme on s'en est rendu compte, qu'un produit plus cher et inférieur au caoutchouc naturel,

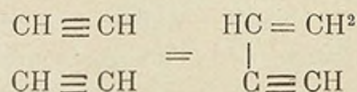
Le problème a été abordé, depuis, d'une autre manière, et au lieu de chercher à polymériser l'isoprène on s'est adressé à des composés non saturés du même type, comme le chlorobutadiène ou le butadiène lui-même qui constitue l'homologue inférieur de l'isoprène.

La relation entre ces produits est donnée par les formules :

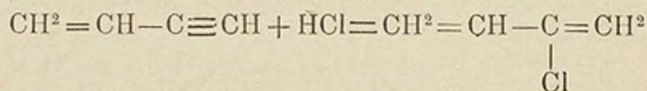


Le premier a donné naissance à une gomme synthétique chlorée dont la découverte et la mise au point industrielle sont l'œuvre de la maison du Pont de Nemours. Tandis que le second procédé est celui qui est utilisé en Allemagne et en Russie.

Le chlorobutadiène, appelé aussi *chloroprène*, se prépare au départ du carbure de calcium, c'est-à-dire de l'acétylène. On connaît la grande facilité avec laquelle ce carbure hautement non saturé se polymérise. Il y a plus d'un demi-siècle que Berthelot réalisa, avec l'acétylène, la synthèse de la benzine, simplement par l'action de la chaleur. Mais, dans d'autres conditions, à froid et en présence de catalyseurs, la polymérisation est moins avancée et, comme l'ont montré les chimistes américains (Carothers et ses collaborateurs), elle peut s'arrêter au vinylacétylène



Si on fixe HCl sur celui-ci, il est possible de produire cette addition seulement sur la liaison acétylénique



C'est le chloroprène dont la polymérisation est ensuite effectuée pour obtenir la gomme appelée *Duprène*. Toutes ces réactions s'accompagnent volontiers de réactions secondaires nuisibles et qu'il faut éviter. Ainsi, à côté du vinylacétylène il se forme du divinylacétylène sans valeur ; de même, la polymérisation doit être conduite jusqu'à une limite bien définie. On y arrive en ajoutant de la phényl- β -naphthylamine qui agit comme retardateur et on s'arrête quand il reste encore du chloroprène inaltéré. Ce produit, appelé « chloroprène polymère plastique » est ensuite vulcanisé et donne une matière possédant la même élasticité que le caoutchouc mais possédant, de plus, une meilleure résistance à l'abrasion, au vieillissement et ne se gonflant pas au contact de l'huile ; il est moins combustible que le caoutchouc naturel, mais possède une odeur

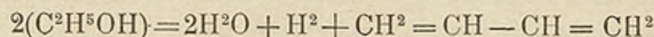
plus forte que ce dernier. Enfin, le chloroprène peut être émulsionné pour former un latex synthétique.

Suivant les informations données par E.-R. Bridgwater de la maison du Pont (1), le rendement dans chacun des trois stades de la fabrication du Duprène est d'environ de 84 %, ce qui donne finalement 59 %.

En Allemagne, on a poursuivi des recherches qui ont abouti à la production d'un caoutchouc vendu sous le nom de « Buna ». On a vu à l'Exposition Internationale d'Automobile à Berlin, des équipements de pneumatiques et d'autres objets en caoutchouc synthétique. Ce produit est fabriqué par l'I. G. et semble être obtenu au départ du butadiène qui lui-même est dérivé de l'acétylène.

Quel est le moyen employé industriellement par l'I. G. pour passer de l'acétylène au butadiène ? On n'a pas de renseignements précis autres que les brevets. On voit que le Buna est, par sa composition, très différent du Duprène, mais il possède comme ce dernier une résistance à l'usage qui dépasse, dit-on, de 20 % celle du caoutchouc naturel.

Enfin, en Russie, on a également fait une grande publicité autour de la préparation du butadiène et sa transformation en gomme synthétique. Mais ici, la matière première est l'alcool de grain ou de pomme de terre. Les vapeurs d'alcools passent sur un catalyseur chauffé comme l'alumine (Ostromeyslenski) ou mieux sur des catalyseurs complexes de silicates d'alumine contenant des sels de zinc, de manganèse, etc. à 400-450°. Les gaz sortants sont refroidis, puis lavés et on peut en retirer un mélange bouillant entre -5 et +2° contenant 80 % de butadiène. La réaction peut s'écrire, en partie du moins, ainsi :



Mais là, encore, le résultat ne correspond qu'à la moitié environ du rendement théorique. Le butadiène est alors polymérisé par l'action du sodium métallique. C'est d'ailleurs le procédé qui avait été préconisé autrefois pour polymériser l'isoprène, mais ici, on opère dans un autoclave sous pression et à une température de 30°. La gomme ainsi obtenue porte le nom de « S.K.B. », son prix est élevé puisque 1 tonne de cette gomme utilise 5,2 t. d'alcool à 90 %. Aussi s'est-on préoccupé de trouver d'autres voies et le *Sowprène* paraît être analogue au Duprène des Américains. Comme ce dernier, il dérive de l'acétylène. Un autre procédé qui doit être expérimenté à Leningrad est celui de Faworski, qui part du chloroisoprène et donne un caoutchouc appelé « caoutchouc B ». Enfin, on sait que le cracking des pétroles fournit des carbures éthyléniques parmi lesquels se trouvent le butadiène, l'isoprène et leurs homologues et qui, polymérisés, fournissent un caoutchouc appelé « S.K.A. ».

(1) *Industrial and Engineering Chem.*, Vol. 28, p. 394, avril 1936.

La plus importante fabrique
française strictement
spécialisée et
indépendante
pour :



HYDROSULFITES & RONGEANTS

La
garantie
de la qualité
est assurée par
la marque :

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE
DES

DÉRIVÉS DU SOUFRE

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

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 2.350.000 FRANCS

Rue Pelouze, LOMME-lez-LILLE (Nord)

ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE
DERISOUFRE-LILLE
CODES : BENTLEY
A. B. C. 5^e ÉDITION

EXPORTATION

SOCIÉTÉ POUR L'INDUSTRIE CHIMIQUE A BALE

USINES A SAINT-FONS
PRÈS LYON



Téléphone : Lyon-Parmentier 25-18
Télégrammes : Cibaniline-Lyon

COLORANTS

pour toutes les applications de l'industrie

Colorants Néolane

solides à la lumière, au lavage et au foulon

Colorants Chlorantine lumière

directs solides à la lumière

Colorants Ciba et Cibanone ®

à la cuve pour teinture et impression

Colorants Cibacète

pour la teinture de la soie acétate

PRODUITS AUXILIAIRES TEXTILES

Agences et dépôts dans tous les centres industriels.

CHEMIN DE FER DU NORD

PARIS-NORD A LONDRES

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

PARIS-NORD à VARSOVIE. — 1 service rapide journalier dans chaque sens, trajet en 31 h. 15 et par le train de wagons-lits "Nord-Express", tri-hebdomadaire, trajet en 23 h. 55.

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

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

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

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

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

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

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

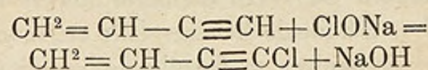
D'après une étude parue dans la *Chemiker Zeitg.*, 15 avril 1936, p. 313, on aurait fabriqué en U.R.S.S. entre 10.000 et 12.000 t. de produit S.K.B.; en 1935 on devait en fabriquer 20.000 t. et pour 1936 et 1937 les prévisions sont de 40.000 et 70.000 t.

Ces produits sont fabriqués à Joroslawa, Woronesch, Jefremow et dans une usine plus récente de Kasan.

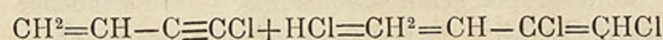
Mais avec ces réalisations déjà obtenues, on n'a pas, il semble, épuisé toutes les possibilités. On s'est également attaché à l'étude du bromoprène, de l'iodoprène et, plus récemment encore, on a préparé de dichlorobutadiène- α - β .

C'est ainsi que Klebansky, Wolkenstein et Orłowa, de Leningrad, viennent de montrer que ce dérivé dichloré se polymérise 2.000 fois plus rapidement que l'isoprène. Ils préparent ce carbure au départ de l'acé-

tylène qui est d'abord condensé en vinylacétylène, celui-ci est chloré d'abord par l'hypochlorite de sodium et fournit le chloro-1-vinyl-2-acétylène



Sur ce composé on fixe ensuite HCl en présence de chlorure de cuivre ammoniacal, ce qui donne le dichlorobutadiène



qui est liquide et bout à 60-65° sous 105 mm. Il se polymérise facilement en une masse gommeuse qui, par vulcanisation, fournit une ébonite.

A. W.

(1) *Journal f. Prakt. Chem.*, t. 145, p. 1, avril 1936.

INFORMATIONS

Le thiocol. — Nous avons déjà mentionné ce produit dont la fabrication aux E.-U. et l'extension de ses emplois sont suivies avec intérêt. Sa découverte est due à J.-C. Patrick, de Kansas City, en 1922. Le thiocol résulte de la réaction du chlorure d'éthylène avec les polysulfures et au début, la mauvaise odeur du produit était un grave inconvénient. Sa préparation a été améliorée et, depuis 1930, il a trouvé de plus en plus d'utilisations. Il est fabriqué par la Thiocol Corp., à Yardville, près Trenton (New-Jersey). Le produit actuel est livré en feuilles, en crêpe ou en solution et, tout récemment, en poudre. Sous cette forme il est employé pour l'obtention d'objets moulés conjointement avec les résines. Il possède la précieuse qualité d'être stable vis-à-vis des carbures et des huiles, ce qui permet de l'utiliser comme enduit des tubes de distribution du pétrole.

Une nouvelle fibre textile : Carnofil. — C'est le nom qui est donné à une nouvelle fibre produite en Allemagne au moyen de viande, par un procédé qui n'a pas été décrit. Le Carnofil mélangé à la laine dans la proportion de 20 % dans un tissu, ne peut être distingué de la laine. Il n'y aurait pas de difficulté dans le tissage et le foulage; le Carnofil possède les mêmes propriétés tinctoriales que la laine. Il est particulièrement indiqué comme substitut du catgut en chirurgie.

La rhodanisation. — On a donné ce nom au procédé qui consiste à recouvrir l'argent et l'or d'une mince couche de rhodium. Ce procédé, dont l'origine est américaine, préserve l'argent contre toute altération sans

modifier ses propriétés; il doit aussi servir pour les parties en or des dentiers.

L'hexachloréthane comme insecticide. — On a fait des essais avec ce produit afin de détruire les larves de moustiques. L'hexachloréthane, dissous dans un solvant volatil est mélangé avec du talc, le solvant éliminé et le produit broyé sous forme impalpable. Cette poudre, semée sur l'eau stagnante, détruit les larves en 4 heures sans que l'eau soit souillée.

Effets irisés sur les fibres. — D'après un procédé imaginé par Lilienfeld, de Vienne, on peut obtenir des effets soyeux, brillants, irisés sur les textiles en appliquant sur eux des solutions de dérivés cellulose transformés en mousse, puis séchant sans que le tissu soit soumis à aucune pression. Les produits qui ont donné les meilleurs résultats sont les éthers de cellulose qui sont solubles dans l'eau à la température ordinaire et susceptibles de former des mousses volumineuses, surtout après addition de saponine. La mousse, ainsi produite, est appliquée à la brosse, au foulard, au pinceau ou par impression. Les solutions peuvent être colorées ou rendues irisées par l'addition d'essence d'Orient ou de mica finement pulvérisé.

Moyen pour conserver l'aniline incolore. — Dans un brevet-américain (Weiss et Downs, n° 2.019.032, 1934), on signale qu'on obtient de l'aniline et des amines aromatiques incolores par le procédé suivant: On chauffe par exemple l'aniline avec 1-2 % d'anhydride maléique à 140-150°, puis on distille dans le vide. L'aniline qui passe est incolore se conserve et ne se colore légèrement qu'après des semaines.

REVUE ECONOMIQUE

L'huile de baleine pour l'Allemagne. — L'Allemagne a importé dans ces dernières années 150.000 à 200.000 t. d'huile de baleine. Elle est actuellement en train de réorganiser sa flottille de baleiniers par la construction d'un vapeur-usine de 20.000 t. et la transformation d'un autre de 12.000 t.

Collaboration germano-roumaine. — On mentionne que la Cie Mica de Roumanie est en pourparlers avec l'I. G. pour établir une usine de produits chimiques dans ce pays. C'est là une conséquence de l'entente entre l'I. G. et la Société Hermès pour la construction d'une fabrique de matières colorantes en Roumanie.

Emballages transparents en Angleterre. — On a importé dans le premier trimestre de 1936, en Angleterre, 7.286 cwts de papier d'emballage transparent

provenant de France : 4.574 cwts, Japon : 2.206 cwts, E.-U. 365 cwts.

Production de benzol aux E.-U. — Le Bureau des Mines fait connaître que les fours à coke ont produit, durant le premier trimestre, 22.910.000 gallons de benzol, contre 18.822.000 en 1935.

Entente germano-américaine. — Un arrangement est intervenu entre la Hercules Powder Co, de Wilmington (Delaware) et l'I. G. Farbenindustrie pour la fabrication d'acétylcellose d'après les brevets américains de la société allemande.

Production des fours à coke en Angleterre. — En 1934, la production de coke métallurgique s'est élevée à 11,8 millions de t. contre 9,3 millions en 1933 et celle du goudron, respectivement à 463.000 t. et 372.000 t.

EXTRAITS DE JOURNAUX ETRANGERS

Les sels sulfoniques de diazonium et les composés diazoamines en tant que formes stables actives et passives des composés diazoïques. — Z.-A. WEINBERG. — *L'Industrie des Matières Colorantes en U.R.S.S.*, 1934, no 5, p. 281-286.

Dès l'apparition de la teinture à froid au moyen du développement sur fibre de colorants azoïques insolubles, on tenta de fabriquer des composés diazoïques stables, de façon à pouvoir, par simple dissolution dans l'eau, parfois en présence d'acide, les transformer en solutions diazoïques aptes à être employées directement. Cela devint encore plus urgent avec l'apparition des Naphtols AS qui élargissent le champ d'application.

Les formes stables des composés diazoïques se divisent en deux groupes : a) formes actives, qui sont aptes à se combiner directement avec des composants azoïques par un simple mélange avec ces dernières et b) formes passives, dans lesquelles cette faculté de combinaison est détruite, mais peut réapparaître par changement du pH du milieu ou, dans certains cas, par chauffage. On peut mélanger ces composés diazoïques avec les composants azoïques et les laisser en contact pendant un temps plus ou moins long sans réaction entre eux. On peut mater ou imprimer ces mélanges sur fibre, puis par un vaporisage ou un passage en acide, provoquer la formation de l'azoïque insoluble sur fibre.

Les conditions qu'exige la technique de tous ces composés diazoïques stables sont : 1) stabilité au séchage, ne fut-ce que dans le vide à une température relativement peu élevée ; 2) stabilité de conservation à l'état sec ; 3) solubilité suffisante dans l'eau ; 4) stabi-

lité des solutions aqueuses à la température ordinaire ; on exige en plus des formes passives ; 5) une stabilité en mélange avec des composants azoïques.

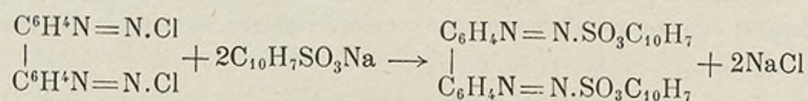
On prépare des composés diazoïques stables actifs et passifs, et les mélanges des derniers avec des composants azoïques sont vendus sous les noms de colorants Rapides ou Rapidogènes.

Les plus anciens sont les sels doubles de diazonium avec quelques sels de métaux bi ou polyvalents (diazos actifs) et les nitrosamines ou isodiazotates (diazos passifs). D'application plus récente, bien que connus depuis longtemps, sont les sels sulfoniques de diazonium (formes actives) et les composés diazoaminés (formes passives).

Sels sulfoniques de diazonium.

Déjà en 1877, König (1) obtint, sous l'action de l'acide benzène sulfonique sur le chlorhydrate de diazobenzène, un produit jaune cristallisé qu'il sépara et auquel il attribua la formule $C_6H_5N=NSO_3C_6H_5$. Ce produit, insoluble dans l'eau, est très stable aux alcalis à froid ; au bouillon avec de l'eau, il dégage de l'azote et donne du phénol. Le produit obtenu par König, ne pouvait avoir aucune application pratique du fait de son insolubilité dans l'eau, mais il servit néanmoins de point de départ pour la réalisation de la synthèse d'autres composés diazoïques stables.

Plus tard, on a décrit (2) des sels sulfoniques (complète analogie avec la réaction König) de la benzidine tétrazotée avec l'acide alphanaphtaline sulfonique d'après le schéma suivant :



C'est un produit jaune cristallisé, difficilement soluble dans l'eau. Sous l'action d'acides minéraux, il se scinde en ses composants, mais sa médiocre solubilité dans l'eau limite la possibilité de son emploi.

Quelques brevets (3) décrivent plusieurs procédés d'obtention de sels au départ d'acides naphthalenedisulfoniques.

Le mode opératoire est à peu près toujours le suivant : la solution diazoïque est versée dans la solution d'acide sulfonique en quantité équivalente ; il se forme un précipité que l'on filtre et sèche dans le vide à 40°. On connaît dans la série benzénique un grand nombre de sels sulfoniques, obtenus au départ d'acide métanitrobenzènesulfonique. Dans ces cas, contrairement aux méthodes précédentes, dans lesquelles la réaction de salification s'effectue en milieu acide minéral, la réaction doit être menée en milieu neutre lorsqu'on emploie l'acide métanitrobenzènesulfonique. On utilise la craie comme agent destiné à neutraliser les produits acides.

Tous les composés mentionnés ne jouissent que d'un emploi restreint et passager.

Dans son travail, l'auteur a examiné un nombre important de sels sulfoniques de diazonium et constaté que si la plupart d'entre eux étaient assez stables à l'état sec ou en solution, leur solubilité dans l'eau laissait souvent à désirer, si bien que l'on obtenait que des teintures faibles ; d'autres, au contraire, par suite de leur trop grande solubilité dans l'eau, ne pouvaient être obtenus qu'avec de médiocres rendements.

C'est pourquoi il a également étudié d'autres acides sulfoniques, tels que l'acide dinitrobenzènesulfonique, l'acide nitrobenzènesulfonique, les acides o et p-nitrotoluenesulfoniques. Ces deux derniers donnèrent les plus favorables résultats, aussi bien sous le rapport de la facilité de formation que sous celui des exigences de la teinture et de l'impression.

Il se trouva que l'acide nitrotoluenesulfonique possède une grande activité et que la réaction peut s'effectuer soit en milieu acide minéral, soit en milieu acétique, soit encore en milieu neutre. On a étudié les conditions les plus favorables.

Les produits obtenus en milieu acide minéral sont incolores, stables à la température élevée et se détruisent à la lumière. En mélange avec les naphthols, il se forme un colorant déjà au bout de quelques instants. Ceux obtenus en milieu neutre sont colorés de jaune faible au brun ; ils sont stables à la température élevée, peuvent être séchés à 100° et au-delà sans se détruire. Ils restent stables pendant longtemps à l'air et à la lumière. En mélange à l'état sec avec les naphthols AS, ils ne forment pas de colorant, même après six mois de conservation. Mais si l'on dissout un pareil mélange dans l'eau contenant un peu de carbonate ou de soude caustique

(ce qui est nécessaire pour la dissolution du Naphthol AS) l'azoïque se forme immédiatement.

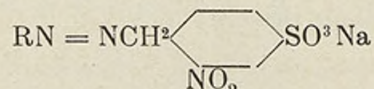
Parmi les produits destinés à neutraliser l'acide qui ont été essayés (borax, NaOH, NaHCO₃, Na²CO₃, K²CO₃), les meilleurs rendements furent obtenus avec le carbonate et le bicarbonate. A la suite de nombreux essais, le mode opératoire suivant a été adopté :

125 gr. de paranitroorthotoluidine sont diazotés de la façon habituelle avec 75 gr. de nitrite de soude 95% en présence de 300 cc. acide chlorhydrique (d=1,19) et de 300 cc. eau. On verse dans la solution diazoïque ainsi obtenue, par petites quantités et en remuant constamment, la solution de 240 gr. acide orthonitrotolueneparasulfonique dans 800 cc. d'eau et 80 gr. carbonate de soude. Il se dépose de suite un précipité jaune clair qui se filtre très bien. Après purification, on sèche le produit à une température ne dépassant pas 60°. Le rendement est de l'ordre de 80-82 %.

Si l'on ajoute à une solution du produit dans l'eau une solution alcaline de Naphthol AS, il se forme instantanément une coloration rouge, mais le colorant ne dépose qu'après addition d'acide acétique. On a préparé ainsi un grand nombre de composés qui donnent avec le bêta-Naphthol des teintures allant du jaune au violet. Ces produits se distinguent des sels sulfoniques de diazonium connus par leur stabilité remarquable à la température élevée, à la lumière et à l'air.

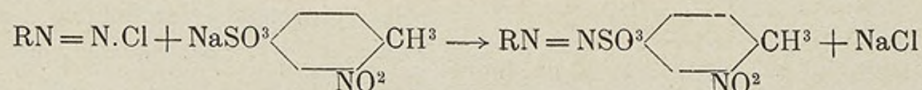
Ces caractéristiques firent d'abord supposer que ces composés ne sont pas des sels sulfoniques mais des produits azoïques formés par la combinaison avec le groupe méthyle de l'acide nitrotoluenesulfonique.

La labilité connue des hydrogènes du groupe méthyle de ces composés permettait de penser que les composés obtenus possèderaient la structure suivante :



Afin de vérifier cette constitution, le produit obtenu au départ du diazométhanitriline et de l'acide o-nitrotoluène-p-sulfonique a été réduit au moyen de sel d'étain et d'acide chlorhydrique ; cette réaction donna comme produits de scission de la métaphénylènediamine et de l'acide orthotoluidinesulfonique. La métaphénylènediamine fut identifiée par son point de fusion (63°) et par sa réaction caractéristique : formation de brun Bismark, l'acide o-toluidinesulfonique, par son point de fusion (136°) que donna aussi le mélange avec de l'acide o-toluidinesulfonique pur ; par titrage au nitrite, on ne décéla qu'un groupe aminé.

Il fut ainsi démontré qu'il s'agit de sels sulfoniques et que leur préparation se résume à une simple salification d'après le schéma :



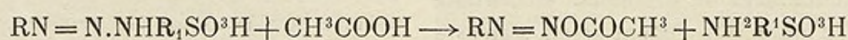
En plus des avantages déjà mentionnés, ces produits se distinguent par le prix minime des produits de départ (les acides ortho et paranitrotoluènesulfoniques étant des produits intermédiaires de la fabrication des colorants stilbéniques).

La solubilité de ces composés dans l'eau est plus que suffisante pour la teinture : 1 partie se dissout dans 30-40 parties d'eau. En ce qui concerne l'impression, dans certains cas il est possible d'imprimer avec un épaississant, non une solution parfaite, mais une suspension très fine de sels diazoniumnitrotoluènesulfoniques. Après un court passage du tissu imprimé dans un Mather-Platt, on obtient des tons suffisamment nourris.

Certains sels des acides nitrotoluènesulfoniques possèdent des avantages appréciables sur les solutions diazoïques fraîchement préparées, car par cristallisation, ils peuvent être séparés de beaucoup d'impuretés, inhérentes aux solutions diazoïques. Par suite, ils conduisent à des tons plus vifs et plus purs. On peut espérer que les sels diazonium des acides nitrotoluènesulfoniques trouveront l'emploi pratique qu'ils méritent.

Composés diazoaminés.

Comme on le sait, chaque amine primaire et la plupart des amines secondaires sont capables de former des composés diazoaminés, dont beaucoup se transforment aisément en colorants ortho ou paraminés. Si l'on utilise en qualité de composants azoïques des corps dans lesquels les positions ortho et para sont occupées, la réaction s'arrête au stade diazoaminé. La plupart de ces diazoaminés se scindent sous l'action des acides et régénèrent leurs constituants respectifs. C'est cette faculté qu'utilise l'I. G. Farbenindustrie A. G. dans une série de brevets (4) en vue de l'application des composés diazoaminés. Pour pouvoir être utilisés ainsi, les composés diazoaminés doivent posséder une bonne solubilité dans l'eau, être stables à la température élevée et, en outre, être indifférents en mélange avec des naphthols, c'est-à-dire ne pas former de colorants ni en milieu neutre, ni en milieu alcalin. Ils ne doivent se scinder en leurs composants qu'après addition d'acide d'après le schéma :



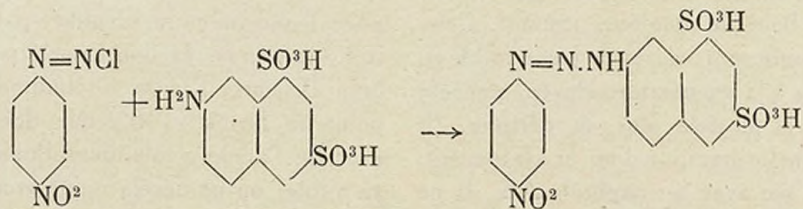
Comme composantes aminées, les brevets allemands mentionnent : 1) l'acide sulfanthranilique-1-2-4 ; 2) l'acide 3-amino-5-sulfobenzènegarbonique ; 3) l'acide aniline-2-5-disulfonique ; 4) l'acide amido G.

L'auteur a étudié les plus accessibles de ces composantes : l'acide aniline-2-5-disulfonique, l'acide amido G, l'acide alphanaphtylamine-2-4-disulfonique et une série de composés analogues. Il s'est arrêté au mode opératoire suivant :

141 gr. de métachloraniline sont diazotés comme à l'ordinaire avec 75 gr. nitrite de soude 95 % dans 300 cc. eau et 300 cc. acide chlorhydrique ($d=1,19$), puis on verse lentement et en mélangeant dans la solution de 310 gr. du sel de sodium de l'acide amido G disulfonique avec 80 gr. de carbonate de soude et

600 cc. eau ; il se forme un abondant précipité colloïdal de couleur orangé, difficilement filtrable. Le précipité obtenu doit être séché dans le vide à 35-40°. Il possède une bonne solubilité dans l'eau (1 partie dans 25-30 parties d'eau) et une stabilité aux alcalis et à l'air et il ne se combine avec les naphthols qu'après addition d'acide et chauffage ou repos prolongé. On a constaté que la réaction est influencée par la nature et la position des substituants sur le noyau des diazoïques, du composant de copulation aminé et du pH du mélange réactionnel. Ainsi le diazoparanitraniline réagit avec l'acide amido G de trois façons différentes suivant le pH du milieu.

1) En milieu acide minéral ou acide acétique, elle s'effectue normalement d'après l'équation :



en donnant en grande partie des composés diazoaminés habituels.

2) En milieu neutre ou alcalin, il se forme un composé diazoaminé qui forme, en présence du Naphthol AS

en milieu acétique non un pigment rouge, mais un colorant azoïque acide soluble dans l'eau. On peut expliquer ce fait par une tautomérisation du composé diazoaminé :



Les **Brillant-Avirols,**

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

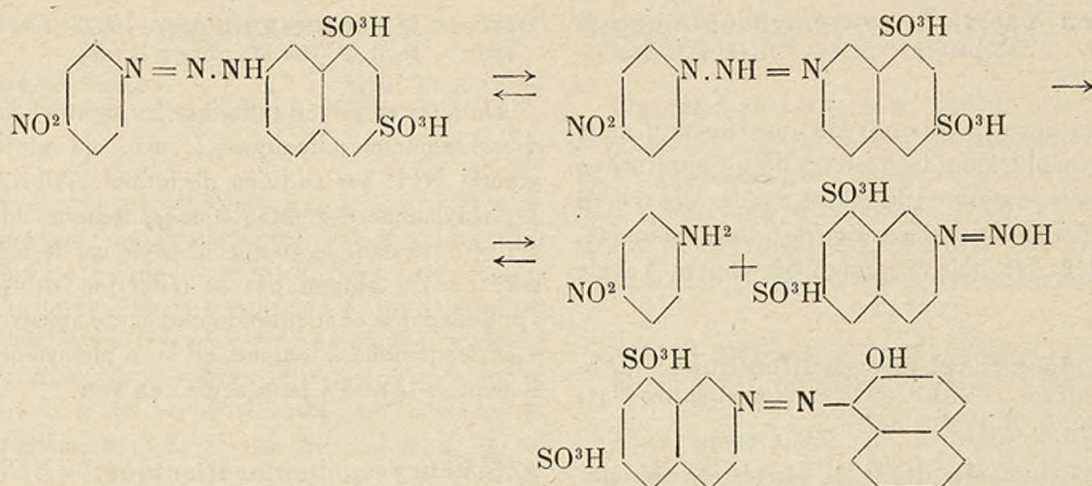
Gardinols, produits de lavage, nettoyage, mouillage, d'adoucissage et d'unisson, stables à l'eau dure et à l'acide.

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

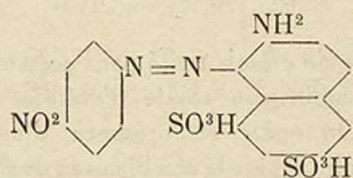


PRODUITS CHIMIQUES DE LA MER ROUGE S.à r.l.
MULHOUSE - DORNACH (HT. RH.)



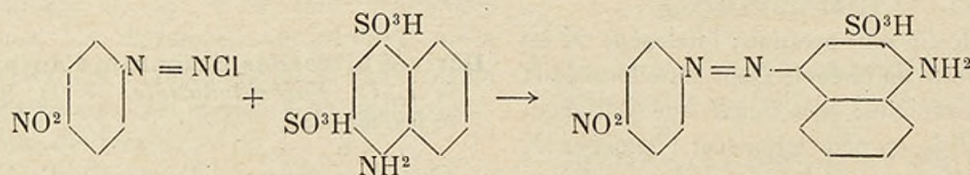


3) En milieu carbonate, il se forme un composé soluble dans l'eau qui ne se scinde pas par les acides, même à l'ébullition; par contre, il possède les propriétés d'un colorant azoïque acide et teint la laine avec épuisement complet du bain. La réaction fournit le colorant :



Un cas analogue s'observe avec la métanitriline et la dianisidine.

Dans les trois cas examinés, la réaction principale s'accompagne de réactions secondaires et, pour qu'une réaction se fasse dans le sens voulu, il faut établir un pH pour chaque cas en se servant de potentiomètre. Avec la paranitriline et l'acide alphanaphtylamine-2-4-disulfonique, il se fait aussi un colorant azoïque acide au lieu du composé diazoaminé attendu. Toutefois, ici la réaction doit s'effectuer avec élimination du groupe sulfonique en position 4 d'après le schéma :



Tous ces faits compliquent la préparation des composés diazoaminés et rendent nécessaire l'étude spéciale de chaque cas, en commençant par l'établissement du pH favorable.

Aussi n'est-il pas possible d'établir une recette unique de préparation de ces composés diazoaminés qui sont parmi les plus précieux produits pour l'impression simultanée avec les Naphtols AS.

NOTES

- (1) *Berichte*, 1877, p. 1532.
- (2) D.R.P., 81.039.
- (3) D.R.P., 92.237, 94.280, 88.949.
- (4) D.R.P., 500.437; Brevets Russes 50.823, 51.249, 52.351.
- (5) D.R.P., 535.076, 513.209, 530.396.
- (6) Hantsch und Reddelien Die Diazoverbindungen.
- (7) *Berichte*, 15, p. 2189.
- (8) *Berichte*, 19, p. 3239.
- (9) *Berichte*, 1896, p. 287.
- (10) *Berichte*, 21, p. 3556; Brevet Russe 106.599.

EXTRAITS DE BREVETS ALLEMANDS

PRODUITS INTERMÉDIAIRES

Aliphatiques

Préparation d'éthylènediamine. — *The Goodyear Tire Co.* — D. R. P. 624.379, 26 juin 1932.

Dans la réaction de l'ammoniaque aqueuse sur le chlorure ou le bromure d'éthylène, les rendements sont mauvais. Au contraire, si la réaction est faite en présence de sels ou d'oxydes de métaux capables de former avec l'éthylènediamine des complexes, on arrive à un excellent rendement. La proportion de ces sels ou oxydes

doit être élevée de manière à se combiner à la totalité de la diamine formée.

Aromatiques

Acides phénylthioglycoliques halogénés. — *Société pour l'Industrie Chimique à Bâle.* — D.R.P. 622.938, 1^{er} janvier 1933.

On traite les acides phénylthioglycoliques substitués, par les halogènes dans diverses conditions; les acides qu'on utilise sont des dérivés méthylés, diméthylés comme, par exemple, dérivés des éthers de xylénols.

Préparation d'acide nitro-6-oxynaphtoïque-2. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 623.496, 27 juin 1934.

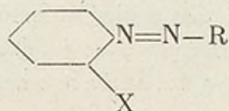
Quand on nitre le diazoxyde que forme l'acide amino-1-oxynaphtoïque, il se fait un dérivé nitré. Si on élimine ensuite le groupe diazoïque par les réducteurs comme l'alcool on obtient l'acide nitro-6-oxynaphtoïque, si le réducteur est plus énergique on obtient l'acide aminé-6.

Acides β -iodooxynaphtalènesulfoniques. — *Fabriques Sandoz.* — D. R. P. 623.595, 21 septembre 1934, addition au D. R. P. 609.867.

Le brevet principal a décrit les dérivés α -iodés qui ont des propriétés thérapeutiques. On a trouvé qu'il en est de même des dérivés β obtenus par substitution de I à NH^2 par l'intermédiaire du diazoïque.

Dérivés substitués d'amines aromatiques. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 623.650, 22 avril 1934, addition au D. R. P. 605.974.

Le procédé du brevet principal consiste à traiter les colorants azoïques de la forme



par un phénate alcalin sous pression; l'halogène X est remplacé par le reste du phénol. Dans cette formule R est un radical benzénique; on a trouvé que si R contient un groupe OH, on peut remplacer l'halogène X par le groupe sulfinique en faisant agir un sulfinate alcalin. Ainsi, le colorant o.chloraniline \rightarrow acide salicylique est chauffé avec le benzènesulfinate de sodium et du cuivre en milieu aqueux, sous pression. Le produit obtenu est identique avec le colorant o.amino-diphénylsulfone \rightarrow acide salicylique.

Préparation de β -oxytriphénylène. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 623.651, 10 août 1934.

On soumet l'acide triphénylène- β -sulfonique à la fusion alcaline; l'acide sulfonique s'obtient en traitant le triphénylène par la chlorhydrine sulfurique.

Chrysènequinones halogénées. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 623.752, 18 mars 1934.

Les chrysènequinones, les hydroquinones ou leurs dérivés fonctionnels sont traités par les halogènes en milieu organique, par exemple, nitrobenzénique.

Nitriles des acides ortho ou périodicarboxylés. — *Imperial Chemical Industries.* — D. R. P. 624.621, 12 janvier 1934.

On soumet les anhydrides, les imines, les amides des acides ortho ou périodicarboxylés, à l'action des catalyseurs déshydratants, comme la thiorine à 450° en présence d'un courant d'ammoniac.

Dérivés de l'anthraquinone. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 624.581, 20 avril 1934.

On nitre en milieu sulfurique les amino-1-arylamino-4-anthraquinonesulfoniques-2, mais en protégeant le groupe NH^2 par addition de formol. Ainsi, l'amino-1-phénylamino-4-anthraquinonesulfonique donne le dérivé nitré dans le groupe phényle car le même composé qui est obtenu par la réduction du précédent s'obtient par la condensation de l'acide amino-1-bromo-4-anthraquinonesulfonique et la p-phénylènediamine. Il teint la laine en bain acide, en vert.

Acide chrysènemonosulfonique. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 623.592.

On soumet le chrysène à l'action de la chlorhydrine sulfurique, en présence d'un dissolvant organique comme la nitrobenzine ou un carbure chloré.

Séparation du métacrésol. — *Monsanto Chemical Co.* — D. R. P. 625.190, 28 août 1934.

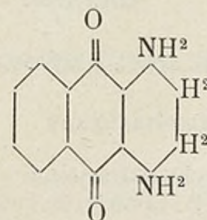
Le mélange de crésols traité par l'acétate de sodium donne une combinaison solide d'acétate de sodium-métacrésol. On opère en présence d'un dissolvant comme le pétrole, sépare la combinaison double, laquelle est ensuite chauffée pour libérer le m-crésol pur.

Dérivés nitrés des diazonium d'anthraquinones. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 625.263, 16 février 1934.

Quand on soumet à l'action de l'acide nitrique les sels diazonium de l'anthraquinone le groupe diazoïque reste inaltéré et il entre un groupe nitré dans le noyau qui ne porte pas le diazoïque.

Préparation de diamino-1.4-anthraquinone. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 625.759, 21 octobre 1930.

Le D. R. P. 205.149 décrit sous le nom de leuco-diamino-1.4-anthraquinone, un produit obtenu par l'action de l'ammoniaque et l'hydrosulfite sur la quinizarine. En réalité ce produit est un dérivé de la formule



d'un dérivé dihydrogéné. Quand on l'oxyde par MnO^2 en milieu sulfurique, les groupes NH^2 sont convertis en imines et cette dihydrodiimine s'isomérise par l'action de l'acide sulfurique, en diaminoanthraquinone par la fixation des hydrogènes du noyau sur le NH.

COLORANTS AZOÏQUES

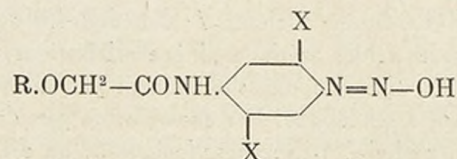
Colorants azoïques. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 625.398, 27 mars 1931, addition au D. R. P. 603.930.

Le brevet principal décrit les colorants résultant de la combinaison d'oxynaphtalènesulfoniques avec les acylparadiamines dont le groupe acylé est une longue chaîne. On a trouvé qu'en remplaçant les oxynaphtalines par les pyrazolones ou les éthers β -cétoniques on obtient des colorants pour laine solides au lavage. Par exemple, on emploie la lauryl-p-phénylènediamine, la stéaryl-p-phénylènediamine et on obtient des colorants jaunes.

AZOÏQUES INSOLUBLES SUR FIBRE

Colorants azoïques insolubles. — *Société pour l'Industrie chimique à Bâle.* — D. R. P. 622.656, 30 juillet 1933.

On utilise comme bases diazotables les composés



où X est un groupe OC^2H^5 , R un reste benzénique substitué ou non. Ces diazoïques sont combinés sur la fibre avec les arylides oxynaphtoïques d'amines ayant une substitution en ortho par un alcoyle ou un alcoyloxy. On obtient ainsi des bleus.

Azoïques sur fibre. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 622.976, 16 février 1934.

On imprègne les fibres végétales avec une fine suspension d'un composant azoïque dispersé puis on passe en alcali et sèche. Le tissu ainsi traité est alors passé dans une solution de diazoïque pour développer. Par exemple, l'anilide oxynaphtoïque de la trichloraniline est mélangé avec le produit de condensation de l'acide naphtalènesulfonique-2 avec le formol en proportion 1:1 est empâté avec de l'eau puis séché et broyé. 20 grs de ce produit sont ajoutés à un bain renfermant 20 cc huile pour rouge ou de la triéthanolamine dans 1 litre. Le coton est imprégné et exprimé puis il est passé dans une solution contenant 10 cc soude à 38° Bé, par litre, exprimé et séché. On développe dans une solution contenant 10 grs de diazodichloraniline.

Azoïques insolubles sur fibre. — *Société pour l'Industrie chimique à Bâle.* — D. R. P. 623.348, 23 décembre 1933.

On utilise comme diazoïques les éthers de l'acide anthranilique qui sont copulés sur la fibre avec les arylides des éthers β -cétoniques. On obtient des jaunes solides.

Azoïques sur fibre. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 623.562, 24 décembre 1933.

On combine sur la fibre, les diazoïques avec les diarylides de l'acide dioxy-2.6-naphtalènedicarboxylé-3.7. Les teintes que l'on obtient ainsi sont surtout des olives, des verts ou bruns très solides au lessivage. On utilise comme bases diazotées des amines halogénées (chloranilines) ou des alcoyloxydiphénylaminés.

Colorant monoazoïque insoluble. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 623.551, 9 février 1934.

On combine, sur la fibre, les arylides oxynaphtoïques avec le diazoïque de l'amino-1-méthoxy-2-trifluorométhyl-5-benzène. On obtient un rouge jaunâtre très solide à la lumière.

Colorants azoïques sur fibre. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 625.585, 27 janvier 1934, addition au D. R. P. 624.765.

On utilise comme composants de diazoïques sur fibre les produits de condensation de sels diazonium avec l'acide cyanamide carbonique qu'on imprime en milieu alcalin avec un arylide oxynaphtoïque et développe en milieu acide.

AZOÏQUES MÉTALLIFÈRES

Colorants azoïques chromifères. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 622.983, 17 août 1934.

On sait qu'on peut obtenir des colorants qui renferment moins d'un atome de Cr par molécule en chauffant à l'ébullition un colorant chromé avec le même colorant non chromé ou un colorant chromatable différent. On a trouvé qu'il est possible d'obtenir cette transformation à la température ordinaire. Par exemple le mélange de colorant aminooxynaphtalènesulfonique diazoté sur β -naphtol chromé (contenant 1 Cr par molécule) avec le colorant non chromé formé par l'acide nitro-6-amino-1-oxy-2-naphtalènesulfonique-4 et le β -naphtol est agité en présence de soude. On évapore ensuite et obtient un colorant bleu-noir pour laine.

Composé chromifère de colorants azoïques. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 623.347, 20 avril 1934.

Les complexes chromiques de colorants azoïques s'obtiennent dans diverses conditions d'acidité, alcalinité ou neutralité qui varient avec chaque colorant. Le procédé du présent brevet consiste à opérer la réaction en présence de composés solvants ne contenant pas de groupes hydroxyles comme les amines. Ainsi, l'aniline, la diméthylaniline, la cyclohexylamine, la pyridine permettent de préparer des colorants qui, autrement n'avaient pu être obtenus, par exemple le colorant acide anthranilique sur pyrazolone carboxylique.

Colorants azoïques chromifères. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 625.776, 28 septembre 1933.

On transforme en complexes chromiques, les colorants obtenus en combinant l'acide diazoanthranilique avec les pyrazolones dérivées de l'éther benzoylacétique avec les phénylhydrazines sulfonées renfermant des groupes phénoxy ou phénysulfonylés. On obtient des colorants pour laine, jaunes de bonnes solidités.

Colorants azoïques. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 625.777, 28 octobre 1934.

On obtient ces colorants par la combinaison d'un diazoïque d'une amine orthohydroxylée ou carboxylée avec des diaminophényléthylalcools dont les groupes amines sont en méta. Par exemple, l'acide picramique combiné avec le diamino-2.4.1-oxyéthylbenzène (diaminophényléthylalcool). Ces complexes chromiques teignent la laine en nuances brunes.

AZOIQUES POUR CUIR

Teinture pénétrée du cuir. — *J. R. Geigy et Co.* — D. R. P. 622.753, 8 décembre 1933.

On obtient des colorants d'une pénétration parfaite dans le cuir chromé en utilisant des colorants constitués par des sels d'acides aminoazobenzène renfermant des groupes polyoxalcoylaminés. Ces colorants sont par exemple obtenus par la combinaison de diazoïques sulfonés ou non avec les dioxyéthylaminobenzènesulfonique ou non.

Les colorants azoïques jaunes comme l'Orangé II, le jaune métanile, les citronines ne teignent le cuir chromé que superficiellement.

AZOIQUES POUR LAQUES ET CAOUTCHOUC

Colorants disazoïques insolubles. — *J. R. Geigy.* — D. R. P. 622.984, 13 avril 1934.

On copule les dérivés de la thioaniline avec les phénols substitués en para par rapport au groupe phénolique. Par exemple la p-thioaniline et le p-crésol donne un orangé pour laques et vernis.

Colorants disazoïques. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 623.553, 3 juin 1934.

Tandis que le colorant dichlorobenzidine sur phényl-1-méthylpyrazolone teint le caoutchouc mais « sue » à la vulcanisation, le correspondant préparé avec la (méthyl-4')-phényl-1-méthylpyrazolone est stable. Il colore le caoutchouc en orangé brillant.

COLORANTS POUR CUVE

Indigoïdes

Dérivés stables de leucothioindigos substitués. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 622.761, 16 avril 1929.

On a trouvé qu'il se forme des leucodérivés qui se différencient de ceux qui sont connus, par une plus

grande stabilité à l'air. Ces nouveaux leucodérivés se forment quand on réduit avec une quantité d'alcali insuffisante les thioindigos dans lesquels un alcoyle ou alcoyloxy est remplacé par un halogène. Par exemple, le diméthyl-4.4'-dichloro-6.6'-thioindigo est réduit à 75-80° par la soude et l'hydrosulfite en proportions indiquées : il se précipite un corps brun insoluble dans l'eau et les alcalis dilués, soluble dans l'alcool.

Colorants indigoïdes. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 622.983, 12 novembre 1932, addition au D. R. P. 602.093.

On prépare des indigoïdes au départ de diméthyl-éthoxyoxythionaphtène par les méthodes générales de condensation avec les anilides de thioisatines.

Colorants indigoïdes. — *Société pour l'Industrie chimique à Bâle.* — D. R. P. 623.554, 29 sept. 1933.

Ces colorants sont dérivés des oxythionaphtènes substitués par des alcoyles et des halogènes comme par exemple les dérivés diméthyl-4.6-dichloro-5.7; diméthyl-4.6-bromo-5-chloro-7; diméthyl-4.6-dibromo-5.7 ou les acides oxythionaphténecarboxyliques correspondants. Ces composés s'obtiennent par une série de réactions assez longue. Par exemple, on part de l'ami-no-1-diméthyl-2.4-benzènesulfonique-6, on diazote et remplace NH_2 par Cl, fait agir PCl_5 et réduit le sulfochlorure à l'état de mercaptan. Celui-ci est condensé avec l'acide chloracétique et chlore, l'acide thioglycolique, par le chlorure de sulfuryle enfin on cyclise par le trichlorure de phosphore et le chlorure d'aluminium. Les oxythionaphtènes ainsi obtenus sont ensuite oxydés ou condensés avec des dérivés des thioisatines; les colorants teignent le coton en rouge à violet.

Colorants indigoïdes. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 624.638, 13 novembre 1932, addition au D. R. P. 602.095.

Dans le brevet principal et dans le D. R. P. 622.985 (voir plus haut) on a décrit des dérivés du thioindigo contenant des alcoyles et des alcoyloxy; on décrit maintenant des colorants ayant, en plus, des halogènes ce qui augmente l'affinité.

ANTHRACÉNIQUES

Dérivés de la benzanthrone. — *R. Scholl et J. Müller.* — D. R. P. 622.899, 18 mars 1934.

On condense l'acroléine ou les composés pouvant en fournir, avec les produits de réduction de l'anthraquinoneazine. Il se produit des dérivés de la benzanthrone.

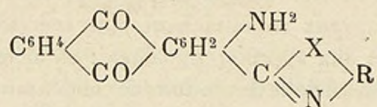
Colorants pour cuve. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 624.582, 12 juillet 1934.

On soumet à l'action des alcalis en présence d'alcool, les pyridino ou les azobenzanthrones comme, par exemple, celle qui résulte de la condensation de la bromo-7-

pyridinobenzanthrone avec l' α -aminoanthraquinone. La molécule se double et on obtient des bleus ou des gris.

Colorants pour cuve anthracéniques. — I. G. *Farbenindustrie*. — D.R.P. 623.028, 2 février 1934.

Ce sont des oxazols, thiazols ou iminazols de l'anthraquinone de la formule générale



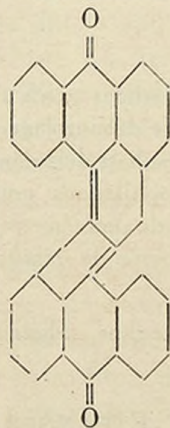
où R est un reste anthraquinonique et X soit O, S ou NH. On les obtient en condensant un acide anthraquinonecarbonique-2 aminé en 1. avec une amino-orthooxyanthraquinone. Ces colorants peuvent ensuite être acylés mais ceci provoque un virage : ce sont des bleus à bleu-verts.

Aminoacylaminoanthraquinones. — I. G. *Farbenindustrie*. — D. R. P. 623.069, 8 novembre 1934.

On obtient des aminoacylaminoanthraquinones dans lesquelles le groupe acylé est un reste de l'acide benzoïque substitué, en hydrolysant dans des conditions modérées les arylsulfaminoacylaminoanthraquinones. Jusqu'ici l'obtention des aminoacylaminoanthraquinones est assez délicate, car l'acylation des dérivés diaminés ne s'arrête pas à la monoacylation et que la nitration des monoacylamins et réduction donne de mauvais rendements. On opère comme suit : par exemple, on traite l' α -aminoanthraquinone par le chlorure du p-chlorobenzoyl, on chlore ensuite par SO_2Cl_2 . Le dérivé chloré obtenu est condensé avec la p-toluènesulfamide et finalement on hydrolyse en milieu sulfurique. Il se forme l'amino-1-p-chlorobenzoylamino-4-anthraquinone.

Colorants pour cuve — I. G. *Farbenindustrie*. — D. R. P. 625.515, 5 juillet 1934.

Les colorants de la formule

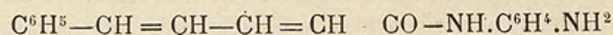


sont aminés par nitration puis réduction, et les amines traitées par les chlorures d'acides comme le chlorure de benzoyl. On obtient des produits teignant le coton en nuances brunes.

COLORANTS ANTHRACÉNIQUES ACIDES

Colorants de la série anthraquinonique. — I. G. *Farbenindustrie*. — D. R. P. 623.839, 9 février 1932.

On condense l'acide amino-1-halogéno-4-anthraquinonesulfonique-2 avec des amines particulières comme par exemple le composé obtenu par l'action du chlorure de l'acide cinnamylidène acétique sur la p-nitraniline et réduction. Ce composé de formule :



condensé avec le dérivé halogéné de l'anthraquinone donne un colorant soluble dans l'eau et teignant le coton en vert.

Colorants acides pour laine. — I. G. *Farbenindustrie*. — D. R. P. 623.883, 20 mai 1934, addition au D. R. P. 584.872.

On condense les acides amino-1-halogéno-4-anthraquinonesulfoniques-2 avec les aminoaralkylsulfones. Ces dernières encore inconnues s'obtiennent par condensation des nitrochlorures de benzyle avec les acides alcoylsulfoniques. Par exemple, l'o-nitrochlorure de benzyle est chauffé avec le méthanesulfinate de sodium en milieu alcoolique ; l'o-nitrobenzylméthylsulfone cristallise, elle est réduite et condensée avec l'amino-1-bromo-4-anthraquinonesulfonique-2. Le colorant teint la laine en bleu rougeâtre.

DIVERS

Préparation de colorants. — I. G. *Farbenindustrie*. — D. R. P. 622.846, 23 octobre 1932, addition au D. R. P. 622.274.

Le brevet principal décrit des colorants sulfurés obtenus au départ d'amino-7-phénoxazones-2 dans lesquelles le groupe aminé a été alcoylé ; on utilise maintenant les dérivés acylés. Ceux-ci donnent des colorants sulfurés bruns.

Préparation de colorants. — I. G. *Farbenindustrie*. — D. R. P. 624.115, 4 novembre 1932.

On soumet à l'action de réactifs de condensation comme les chlorures d'acides, les sels métalliques etc., les produits de condensation des chloroquinones comme le chloranile, la trichlorotoluquinone etc., avec l'acétyl-p-phénylènediamine. Les colorants ainsi obtenus sont insolubles dans l'eau mais peuvent être sulfonés et teignent alors le coton, ou peuvent former des sels insolubles.

Colorants dérivés du pyrène. — I. G. *Farbenindustrie*. — D. R. P. 624.168, 26 février 1933.

La tétrachloropyrènequinone obtenue suivant le D. R. P. 600.055 est chauffée avec l'ammoniaque ou les amines. Ces composés bien cristallisés teignent le coton en vert olive.

BIBLIOGRAPHIE

Publications du Laboratoire de Recherches Kodak. — Volume XVI, 1933-1934.

Continuant la publication des travaux effectués dans ses laboratoires de recherches, la Société Kodak vient d'éditer le 16^e volume couvrant les années 1933-1934. Ce volume comprend 35 mémoires répartis sur 223 pages comportant de nombreux tableaux, graphiques et figures. Tous les travaux dont les résultats sont fournis se rattachent, naturellement, à la photographie, mais ce vaste domaine englobe un grand nombre de problèmes. Il y a, tout d'abord, les questions qui relèvent de la physique comme la sensibilité des plaques, la spectroscopie, l'emploi des cellules photoélectriques, puis les problèmes de chimie, comme par exemple la préparation de colorants sensibilisateurs. C'est ainsi qu'on trouve un travail de Fischer et Hamer sur les tricarbocyanines et les sensibilisateurs dans l'infra-rouge. Mais, comme les plaques ont été remplacées par les films et que ceux-ci ont pris un développement énorme avec le cinéma, on n'est pas étonné de trouver plusieurs mémoires sur les acétylcelluloses et, enfin, l'analyse chimique étant essentielle dans toutes les fabrications, il est naturel que certaines méthodes d'analyse potentiométriques aient fait l'objet de ces investigations.

Comme on le voit, les laboratoires Kodak n'ont pas ralenti leur activité et doivent certainement occuper un nombreux personnel d'élite.

Mitteilungen der Textilforschungsanstalt Krefeld. — Tome X, un fascicule de 79 pages, Imprimerie Klein, Krefeld, 1935.

Ce fascicule, comme les précédents, donne la relation de travaux effectués dans les laboratoires de l'Institut Textile de Krefeld. Ces travaux présentent tous un caractère technique et se rattachent surtout à l'industrie des fibres textiles : filature et tissage. Huit mémoires en effet comprennent les sujets suivants : les irrégularités dans le crêpe et leurs causes, par le Prof.

Weltzien et H. Görner ; un appareil enregistreur de la tension des fils, par le Prof. Weltzien ; mesure de l'adhésion des soies artificielles, par le Prof. Weltzien et K. Schulze ; procédé et appareil pour mesurer la régularité des fils et des écheveaux, par H. Ottensmeyer ; recherches sur la pélosité des soies naturelles. Comme travaux se rattachant plus spécialement à la teinture et aux apprêts, signalons : un mémoire sur la tension superficielle de produits de condensation d'acides gras et d'éthers sulfuriques d'alcools gras, par le Prof. Weltzien et H. Ottensmeyer. Un intéressant travail de Weltzien et Schulze donne un aperçu résumé des idées actuelles sur la nature de la substantivité des teintures. Les auteurs ne se contentent pas de passer en revue les recherches très nombreuses qui se poursuivent depuis plusieurs années, en Angleterre surtout, mais ils ont résumé certaines conclusions auxquelles il ont été conduits par leurs recherches personnelles. Enfin, le dernier mémoire de K. Schulze traite des méthodes qui permettent de déterminer le degré de mercerisage ; une bibliographie complète permettra à ceux qui le désirent de connaître les différentes tentatives par lesquelles on a cherché à résoudre ce problème peu commode.

Tous ceux qui s'occupent d'industrie textile trouveront, dans cet ensemble, un ou plusieurs mémoires qu'ils liront avec intérêt. A. W.

The Official Directory of the British Chemical Plant Manufacturers Association, 1936.

Ce petit volume comprend environ 135 pages dans lesquelles sont indiquées les principales maisons anglaises susceptibles de livrer des fournitures pour les usines. Une énumération des spécialités et des articles fabriqués, classés par lettres alphabétiques rend toute recherche très facile. Enfin, une partie du volume est consacrée à l'énumération des marques et de noms commerciaux également classés par lettres alphabétiques.

RESULTATS INDUSTRIELS

Compagnie des Produits Chimiques et Charbons Actifs Ed. Urbain.

L'assemblée ordinaire a approuvé les comptes de l'exercice 1935 présentant un solde bénéficiaire de 260.750 fr., en augmentation d'environ 10 % sur l'exercice 1934. Après l'affectation de 153.998 fr. au portefeuille, le bénéfice net ressort à 106.752 francs.

Le rapport du conseil indique que la compagnie n'a pu maintenir cette marge bénéficiaire que grâce à une réduction sensible des frais généraux commerciaux et administratifs, la crise économique ayant, en effet, lourdement pesé sur l'industrie de la compagnie, ce qui l'a obligée à baisser ses prix de vente sans qu'une compensation par une baisse équivalente des prix de fabrication ait pu être réalisée.

L'emploi des charbons actifs s'accroît d'une façon satisfaisante. Dans le débenzolage, la compagnie continue à obtenir les résultats déjà signalés et qui ont permis de réaliser des installations nouvelles au cours de l'exercice. L'étude du problème de l'épuration des eaux, dont l'intérêt ne cesse de croître, a été activement continuée.

M. A. de Chazouline, administrateur sortant a été réélu.

ETRANGER

Chemische Fabrik von Heyden.

Le bénéfice net s'est élevé à 730.000 RM contre 710.000 en 1935.

Deutsche Hydrierwerke.

Le bénéfice pour 1935 est de 690.000 RM, alors qu'en 1934 il avait été de 242.000 RM.

ETATS-UNIS

Atlas Powder Co.

Le bénéfice pour le premier trimestre de 1936 s'est élevé à 355.136 \$; l'an dernier, la même période avait donné 245.335 \$.

Commercial Solvents Corp.

Au 31 mars, le bénéfice s'élevait pour le premier trimestre à 617.778 \$.

Du Pont de Nemours.

Cette société et ses filiales, accusent pour le premier trimestre, un bénéfice net de 14.713.782 \$ contre 11.097.142 en 1935.

Union Carbide and Carbon Co.

Le bénéfice pour l'année 1935 est de 27.254.249 \$, alors que pour 1934 il était de 20.277.442 \$.

TEINTURE-IMPRESSION

L'UTILISATION DU FOULARD POUR LA TEINTURE DU CRÊPE DE CHINE VISCOSE

A priori, l'emploi du foulard semble paradoxal, lorsqu'on envisage la teinture du crêpe de Chine viscosé. Et pourtant, des teinturiers hardis ont bel et bien réussi dans cette pratique. Nous allons voir comment.

Les mobiles qui ont conduit les gens d'ateliers à se servir d'un foulard, à la place de bacs classiques avec tourniquet sont : d'abord le souci d'obtenir des teintures unies, puis une meilleure utilisation de la main-d'œuvre et du colorant et enfin, une économie importante de combustible.

Toutefois, l'idée de teindre le crêpe viscosé sur foulard est née de la teinture des pièces de coton en nuances grand teint : colorants pour cuve et colorants Indigosol, notamment, teinture qui comporte une imprégnation sur foulard et un développement en bac.

L'installation est simple ou compound, suivant que l'on doit produire des teintures claires, ne nécessitant pas de rinçage, ou des teintures foncées dont on doit parfaire la pénétration et qu'il faut débarrasser d'un excès colorant avant le séchage.

Dans les deux cas, le foulard comporte le même montage, à savoir : précédé d'un emballage, le bac du foulard renferme un roule de détournement, du côté sortie des pièces, il est surmonté à, au moins 0 m. 90 au-dessus de ses bords d'un exprimeur à deux rouleaux de caoutchouc mi-dur. Sur un des côtés latéraux, et presque à l'entrée des pièces, un tube adducteur de la solution colorante plonge à quelques centimètres du niveau du bain, dans le bac d'une part et relie un petit réservoir en charge, d'autre part. La solution de colorant est chauffée

dans le réservoir, par vapeur directe, de façon à homogénéiser constamment ladite solution, et aussi dans le bac du foulard, mais par vapeur indirecte, les deux chauffages étant maintenus à la même température (90° C, par exemple).

Au cours de la teinture, il importe que le niveau du bain soit constant, afin de maintenir toujours le même parcours immergé aux brins de pièces qui passent.

Nuances claires. — L'installation se compose simplement du foulard et d'une rame à deux chambres. Le séchage doit nécessairement comprendre un premier parcours en atmosphère peu chaude et humide, afin d'éviter que le colorant ne plaque par endroits, puis un passage en atmosphère chaude terminant le séchage. Ainsi, les pièces convenablement désencollées, lavées et séchées passent de l'emballage, par le foulard, puis directement par la rame. Le bain de teinture est monté avec de l'eau douce (eau de condensation, de préférence), le colorant et un adoucissant (sulfonate d'alcool ou similaire). Comme colorant, on prend, habituellement, des marques solides à la lumière. On chauffe le bain à 90° C, par exemple. Le dosage du colorant est le détail le plus délicat de l'opération, mais tout coloriste soigneux réussit l'échantillonnage.

Nuances foncées. — L'installation est compoundée avec un système de bacs à tourniquet. Les pièces, en effet, passent d'abord au foulard en solution de colorant à la concentration *ad hoc*, puis, elles sortent par un plieur pour être déposées

en plis dans des charriots. Une fois tout le lot de pièces traité, pour la nuance désignée, on reprend les pièces en boyau sur bac, par un bain chauffé à 70° C. environ, et monté avec 10 % de sulfate de soude et le reste de colorant que contient le bac du foulard. En procédant ainsi, on assure la pénétration et la fixation du colorant, sans risque de faire tomber celui-ci au passage des premières pièces.

Le bac à tourniquet, pour un travail à la continue, est construit suffisamment large pour pouvoir contenir la plus grande partie des pièces de chaque lot traité au foulard. Son tourniquet, de forme elliptique, doit avoir un grand diamètre atteignant jusqu'à 1 m. 10 de telle sorte qu'il puisse tourner lentement, tout en assurant une avance profitable des pièces et une bonne mise en plis dans le bac. Les pièces amenées sur charriot devant le bac de reprise sont montées une à une, à un même bout du tourniquet. Le chef de chaque pièce est tenu hors du bain, de façon à le faire passer à la droite du nouveau brin de pièce, aussitôt après le passage de cette même pièce. En

somme, chaque pièce passée se trouve déplacée d'une dent de peigne à l'arrivée d'une nouvelle pièce sortant du charriot. En continuant ainsi, les pièces cheminent progressivement vers l'autre bout du tourniquet, dont elles sortent pour passer dans un bac de rinçage, en parcours hélicoïdal, et finalement être essorées au moyen d'une expresseuse à boyau, guidées au préalable par un œil en porcelaine. Les pièces se rendent automatiquement à la rame en subissant une mise au large à la main, qui s'exécute facilement grâce au charriot ou à la plaque tournante, de l'ingénieur teinturier Dutoit.

N'oublions pas de rappeler la nécessité d'intercaler un accumulateur de pièces entre le foulard et la rame, dans le premier cas, faute de quoi, les pièces pourraient subir des étirages dangereux, pendant la marche conjuguée plus ou moins parfaitement du foulard et de la rame.

Telles sont les grandes lignes d'une installation à production que les sévères exigences de la clientèle ont suggérée à des teinturiers décidés à défendre leur existence.

L. B.

EXTRAITS DE JOURNAUX ETRANGERS

L'action dégradante des colorants de cuve sur la fibre de cellulose. — H. FROITZHEIM. — *Monatshefte f. Seide u. Kuntseide*, Krefeld, janvier 1936 (1).

On sait qu'une insolation prolongée fait subir à la cellulose de coton, non teinte, une dégradation génératrice d'une substance nommée *photocellulose* (1). Cette action qui, d'après Heermann (2), serait imputable aux rayons ultra-violet, dépend beaucoup du degré de pureté du coton. Une même épreuve d'insolation effectuée sur du coton brut et sur du coton débouilli peut donner une perte de ténacité de 17 % pour le premier, 51 % pour le second. Il existe donc dans le coton brut des impuretés qui protègent la fibre contre l'action de la lumière.

Les essais effectués sur du coton teint ont montré que certains colorants — en particulier les jaunes — sont susceptibles d'accélérer la dégradation de la fibre par la lumière. Par contre, l'oxyde de chrome ou l'oxyde de fer, précipités sur la fibre, ont un effet protecteur. Mais ces phénomènes n'avaient pu être mis en évidence, par des mesures de ténacité, qu'après des insolutions prolongées. Or, Scholefield (3) a démontré, à l'appui de nombreuses observations, que la plupart des colorants pour cuve jaunes et orangés provoquent une dégradation sensible de la fibre par la lumière, déjà pendant l'opération de la teinture elle-même.

Whittaker a cherché à déterminer les conditions de

la dégradation occasionnée par les colorants de cuve. Ce phénomène provenant manifestement d'une oxydation, les recherches ont porté sur les colorants les plus sensibles aux influences atmosphériques, dans le but de pouvoir désigner ceux qui seraient contre-indiqués pour la teinture des étoffes particulièrement exposées à ces influences (rideaux, étoffes pour décoration, etc.). Les altérations physico-chimiques de la fibre de cellulose peuvent être appréciées par comparaison des résistances mécaniques, des viscosités ou fluidités, des affinités pour les colorants basiques, ainsi que par l'augmentation de l'indice de cuivre. Whittaker a utilisé pour ses essais du coton ou de la rayonne viscosse, blanchis ou non. Les tissus ou les fils étaient tendus sur des rames en bois et exposés assez longuement à la lumière solaire et à l'air. L'inconvénient d'une insolation prolongée est que dans ce cas le coton se trouve endommagé même dans les conditions normales, — d'où une certaine difficulté dans l'appréciation des résultats. Pour abréger la durée d'exposition, Whittaker (4) traite le matériel d'épreuve avec une solution de savon à 0,5 % pendant 1/2 heure à 40°. Il fait ensuite des comparaisons de fluidité entre le matériel non teint et le matériel teint avec chacun des colorants. Les colorants auxquels correspond une fluidité plus faible que celle de la fibre non traitée sont désignés comme « *protecteurs* ». C'est le cas du Bleu Caledon RC et du Jaune Alizanthrène G (fluidité 27,2 et 28,4 contre 29,2 pour la viscosse non teinte. On considère, au contraire, comme « *dange-*

(1) Voir aussi *R.G.M.C.* 1935, p. 289.

reux » le Jaune d'Indanthrène FFRK (fluidité 39,8).

D'après Brugmann, Turner et Phillips, le facteur primaire de la dégradation serait l'action de la lumière; ce phénomène serait accéléré par une oxydation et favorisé par l'humidité et les radiations de courte longueur d'onde. Whittaker, qui avait limité ses premiers travaux à l'influence de la lumière et de l'air avec quelques colorants de cuve, arrivait à la conclusion que dans l'obscurité ou dans le vide il n'y a aucune dégradation. Les colorants reconnus dangereux sont des jaunes et des orangés, jamais des bleus. D'autre part, les colorants directs pour coton ont un effet protecteur. Des observations intéressantes ont été faites en ce qui concerne l'influence de différents verres colorés. Le tableau ci-dessous donne les ténacités, à l'état humide, pour une rayonne visqueuse non teinte et exposée 1 mois 1/2 à la lumière du jour derrière des verres de différentes couleurs. C'est derrière le verre bleu que la dégradation est la plus forte.

Rayonne non exposée.....	120,0
Verre incolore.....	88,0
Verre rouge.....	113,5
Verre rouge rubis.....	117,0
Verre bleu.....	82,5
Verre vert.....	112,0
Verre bleu vert.....	108,5
Verre jaune.....	106,0

Dans des essais plus récents (5), Whittaker a recherché les conditions opératoires dans lesquelles les influences dégradantes sont les plus fortes. Il a étudié les facteurs suivants : intensité du courant d'air au travers du tissu fixé sur une rame, tension du tissu sur la rame, finesse et densité du tissu. L'angle sous lequel le matériel d'épreuve est exposé doit être de 45°. L'orientation a aussi de l'importance, l'exposition au sud ou à l'ouest donnant la dégradation la plus forte. Une concentration élevée de colorant diminue la fluidité et par conséquent l'altération de la fibre. De 8,8 pour un fil non teint, la fluidité passe à 12,9 avec 2 % de Jaune d'Indanthrène FFRK, mais s'abaisse à 9,0 avec 40 % du même colorant.

En ce qui concerne le côté chimique de la question, Scholefield admettait, dans un premier travail (3) paru en 1928, que l'agent oxydant est ici de l'eau oxygénée qui proviendrait d'une autooxydation. Il est connu en effet que des réactions de ce genre peuvent se produire lorsque les leucodérivés des colorants de cuve indigoïdes ou anthraquinoniques sont oxydés à l'air en présence d'alcali. L'expérience a d'ailleurs montré que l'on peut aussi provoquer des dégradations et des effets de blanchiment en l'absence de leuco, en exposant à la lumière le matériel teint et imprégné d'une solution très faiblement alcaline d'eau oxygénée. Il semblerait qu'en présence des colorants pour cuve jaunes ou orangés l'eau oxygénée soit activée, c'est-à-dire qu'elle soit sensible aux radiations violettes et bleues absorbées par le système cellulose-colorant-eau. Cependant, s'il faut en croire Landolt (6), l'affaiblissement de la fibre n'a rien

à voir avec la couleur elle-même, mais est essentiellement déterminé par l'addition d'alcali. D'après cet auteur, cinq conditions doivent être réunies pour qu'il y ait affaiblissement de la fibre. Il faut :

- 1° Un colorant susceptible de jouer le rôle de catalyseur ;
- 2° De l'oxygène sous forme moléculaire (air) ou en combinaison labile (H_2O_2) ;
- 3° Un hydroxyde ou un carbonate alcalin ;
- 4° De l'eau ;
- 5° Des radiations lumineuses à ondes courtes.

L'action catalytique est une propriété que seuls possèdent certains colorants de cuve et colorants sulfurés jaunes et orangés, et non les rouges, violets, bleus, ni les colorants substantifs en général. La dégradation n'a pas lieu sans oxygène : on n'en observe pas lorsqu'on expose à la lumière la teinture en leuco en présence d'hydrosulfite, ou en l'absence d'air par immersion de la pièce sous la surface du bain. Mais le coton teint avec un colorant actif et insolé comparativement à du coton blanc, en l'absence d'air dans un bain alcalin d'eau oxygénée, montre un affaiblissement de la fibre évidemment imputable à l'oxygène de l'eau oxygénée. A ce propos, il est intéressant de noter que l'on peut toujours prouver la présence de traces d'eau oxygénée après une insolation à l'air, et Landolt (6) en conclut que l'eau oxygénée joue vraisemblablement le rôle de porteur d'oxygène. L'expérience montre, d'ailleurs, que la lumière est nécessaire pour qu'il y ait formation d'eau oxygénée, et dans ces conditions celle-ci peut avoir lieu aussi bien dans les pâtes des colorants actifs que sur les marchandises teintes. Enfin, une marchandise sèche teinte avec un colorant actif et insolée en présence d'alcali n'est pas dégradée, parce que l'absence d'eau exclut la formation d'eau oxygénée. Ce qui vient d'être dit sur l'influence des colorants de cuve pourrait faire craindre de graves difficultés dans l'utilisation pratique de ces colorants. En réalité, comme l'a montré Landolt (6), les conditions énumérées ci-dessus ne sont que rarement réunies dans la pratique.

Contrairement à ce qu'admettait Landolt, Scholefield a établi, dans un travail (7) paru en 1929, que même dans l'obscurité il peut se former de l'eau oxygénée par oxydation à l'air. Une pièce de coton teinte avec un colorant de cuve, traitée à l'hydrosulfite sans alcali, puis lavée à fond pour éliminer l'hydrosulfite, a été soumise à l'oxydation à l'air dans l'obscurité complète. Une extraction à l'eau a permis de caractériser la présence d'eau oxygénée. D'ailleurs la formation d'eau oxygénée dans l'oxydation à l'air des leucodérivés a été observée de nombreuses fois. Manchot (8) a trouvé que, dans l'oxydation de l'indigo blanc et de l'oxanthranol, la lumière est sans influence sur la quantité d'eau oxygénée produite. D'autre part, la présence d'alcali ne paraît pas non plus nécessaire, comme l'affirmait Landolt. Scholefield et Preston, reprenant les essais de Baur (9), ont en effet pu obtenir des quantités mesu-

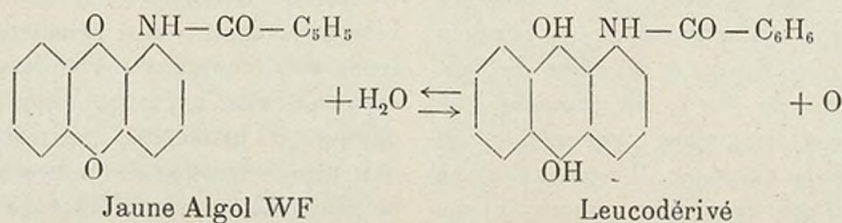
rables d'eau oxygénée dans des suspensions neutres ou acides de colorants pour cuve jaunes et orangés (Jaune Hydrone GG, Orangé Cibanone R, Jaune d'Indanthrène GGK, Jaune Algol 3GL, etc.). Mais les résultats ont été négatifs avec les bleus et les violets (Bleu Duranthrène CC, Bleu Indanthrène RS, Indigo, etc.). Avec des mélanges tels que : Bleu Duranthrène CC + Jaune Anthra GC, on constate une destruction plus ou moins complète du colorant bleu, sans que la fibre soit dégradée.

L'influence catalytique des colorants pour cuve et leur action dégradante peuvent être considérés comme les conséquences d'un phénomène provoqué par la lumière. On sait que le Jaune d'Indanthrène G, exposé à la lumière, verdit sensiblement et que ce changement de nuance est attribué à la formation d'un produit de réduction : le dihydroflavanthrène. Il y a donc une *action réductrice de la lumière sur le colorant*. Or il existe toute une série de colorants pour cuve jaunes et orangés qui se comportent de la même façon lorsqu'on les expose à la lumière du soleil ou de l'arc électrique. Soustraits à cette influence, ces colorants reprennent, à l'air humide, leur nuance primitive. D'après Scholefield, il y aurait alors, en même temps que la réoxydation du leuco, formation d'eau oxygénée ou tout au moins d'oxygène actif. Mentionnons ici un travail de Scheller publié en novembre 1935 dans les *Textilberichte*, qui établit les points suivants. En l'absence totale d'oxygène, et même à haute température, l'alcali seul est sans action sur la cellulose; en présence d'alcali, l'oxygène élémentaire agit sur la cellulose, plus ou moins selon la concentration de l'alcali, la température, la surface; par contre, l'oxygène « actif » provenant de l'eau oxygénée en milieu alcalin est sans action, tandis que l'eau oxygénée non dissociée participe à la dégradation de la cellulose commencée par l'oxygène élémentaire. Cette nouvelle conception s'accorde assez bien avec les observations de Scholefield, mais ne trouve pas confirmation dans les publications de Landolt (10 et 11). L'eau oxygénée qui prend naissance lors de l'exposition à l'air par oxydation du leuco est-elle la seule cause déterminante de la dégradation de la fibre? Il semble bien que Scholefield se soit trompé en l'affirmant. Sans doute Landolt a-t-il établi la formation d'eau oxygénée dans l'autoxydation des teintures en cuve; mais ce dernier auteur insiste sur la présence de l'alcali qui favorise ce phénomène et, d'après lui, l'eau oxygénée, même pré-

existant dans la marchandise avant l'exposition à la lumière, ne peut avoir à elle seule une influence importante sur l'affaiblissement de la fibre. Il n'a jamais réussi à caractériser de l'eau oxygénée dans des colorants de cuve exposés à la lumière en milieu acide.

D'autre part, Landolt a également étudié le phénomène déjà mentionné de destruction du composant bleu dans les mélanges de colorants de cuve jaunes et bleus. De ses essais d'exposition à la lumière effectués dans l'eau distillée bouillie, avec ou sans accès d'air et éventuellement en présence d'une substance oxydable (phénylhydrazine), il semble résulter que la destruction du bleu soit imputable à une oxydation par l'oxygène de l'air. Toutefois, on ne trouve pas dans ces opérations en milieu neutre de quantités mesurables d'eau oxygénée. En milieu alcalin, la réaction met en jeu une plus grande quantité d'oxygène, la destruction du bleu est plus complète et il y a formation d'eau oxygénée et d'oxycellulose.

Dans l'ensemble, on voit que les résultats acquis ne permettent pas encore d'exprimer des principes fondamentaux sous une forme très cohérente. On peut cependant essayer de donner une explication théorique de tous ces phénomènes, en s'appuyant sur certaines observations. Benrath et Meyer (12) ont trouvé que la phénanthrènequinone catalyse l'oxydation des hydrocarbures méthylés en acides carboxyliques (par ex. du toluène en acide benzoïque) par l'oxygène de l'air sous l'action de la lumière. Scharwin et Pakschwer (13) ont montré que le blanchiment oxydant donne comme produit ultime de transformation des colorants organiques de l'acide carbonique; le coton, qui présente les réactions de l'oxycellulose, participe à cette oxydation. Meyer et Eckert (14) ont observé que l'irradiation d'une solution alcoolique d'anthraquinone par les rayons ultra-violets oxyde l'alcool en aldéhyde tandis que l'anthraquinone est réduite en anthrahydroquinone susceptible de se réoxyder à l'air. L'anthraquinone ainsi régénérée joue donc le rôle de catalyseur. Nozicka (15) a breveté un procédé d'oxydation de composés organiques et minéraux à l'aide de catalyseurs anthraquinoniques. Puisque l'anthraquinone et ses dérivés ont des propriétés catalytiques oxydantes, il n'est plus nécessaire pour expliquer les phénomènes qui nous intéressent d'admettre la présence d'eau oxygénée. Les colorants anthraquinoniques peuvent, sous l'influence des radiations lumineuses à ondes courtes, donner lieu à un équilibre du genre ci-dessous :



L'oxygène ainsi libéré formerait de l'oxycellulose aux dépens de la cellulose et, tandis que le leuco se réoxyderait à l'air, il y aurait production d'eau oxygénée.

On peut concevoir que les choses se passent de la même façon dans le cas des colorants indigoides ou thioindigoides.

Si l'on considère maintenant la constitution de chaque colorant en particulier, il est à remarquer que les benzoylaminoanthraquinones sont des catalyseurs relativement énergiques, tandis que les benzoyloxyanthraquinones le sont moins. Le groupe hydroxyle paraît donc jouer un rôle favorable. On sait que le flavanthrène n'attaque pas la fibre, mais que les pyranthrènes, l'Orangé d'Indanthrène RRT, l'Antraflavone GC, etc. sont actifs à ce point de vue. Le Brun Ciba R, colorant indigoïde, s'oxyde lui-même et protège le coton. Les dérivés thionaphténiques sont, en général, actifs; le Gris Hélandone 2B fait exception, sans doute à cause de ses deux groupes amino primaires qui empêcheraient l'action catalytique. On peut dire, qu'en principe, tous les colorants anthraquinoniques, indoliques et thionaphténiques sont susceptibles de catalyser l'action de la lumière, mais que certains d'entre eux sont privés de cette propriété par des particularités de constitution.

On ne peut se borner à envisager uniquement du point de vue chimique l'influence de la lumière sur les colorants de cuve et les dégradations de fibre qui en résultent. D'après la loi fondamentale de la photochimie, énoncée par Grotthus, les radiations bleues n'ont aucune action sur un colorant bleu, parce qu'elles sont réfléchies: seuls les rayons absorbés par le système sont actifs. Whittaker (5) a montré que l'interposition de filtres jaunes et rouges sur le trajet des rayons lumineux annule l'influence des colorants de cuve «actifs», tandis que les filtres bleus sont sans effet. Les colorants susceptibles de se comporter comme catalyseurs photochimiques doivent donc se trouver parmi ceux qui absorbent les radiations lumineuses à ondes courtes (bleues ou ultraviolettes), c'est-à-dire parmi les jaunes, verts et violets rouges. En fait, une statistique de Landolt (11) relative aux principaux colorants pour cuve, donne comme dégradant la fibre dans les conditions normales d'insolation :

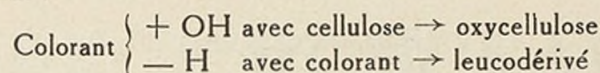
- 75 % des marques de jaunes et d'orangés
- 50 % des marques d'écarlates et de rouges
- 30 % des marques de violets
- 0 % des marques de bleus et bleus verts.

Il n'est donc pas douteux que la couleur propre d'un colorant joue un rôle déterminant dans son activité photochimique.

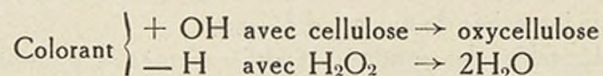
Baur (9) et ses collaborateurs se sont efforcés de prouver que le mode d'action de la lumière peut être regardé ici comme une sorte d'électrolyse moléculaire. Dans cette théorie, on appelle *sensibilisateur* la substance qui absorbe la lumière active; l'énergie lumineuse polarise les molécules de ce corps. En présence d'eau et de substances appropriées, le sensibilisateur se dépolarise et revient à son état primitif. Le cycle peut continuer ensuite par une action du dépolarisateur anodique et une réduction du dépolarisateur cathodique.

La réaction primaire qui a lieu lorsqu'on expose à la

lumière, du coton teint par exemple avec de l'Orangé Cibanone R, peut se représenter par le schéma suivant :



En présence d'air et d'eau le leucodérivé s'oxyde plus ou moins vite, et simultanément il se forme de l'eau oxygénée qui peut avoir, à son tour, une action destructive sur le colorant et la cellulose. La formation visible du leucodérivé sous l'action de la lumière dépend donc à la fois du potentiel oxydo-réducteur du colorant et de l'humidité de la teinture; en fait, si le coton est humide, on ne voit pas la formation du leuco. L'oxygène peut, dans certaines conditions, agir comme dépolarisateur cathodique, donnant naissance à de l'eau oxygénée qui peut aussi agir dans le même sens. La formation d'oxycellulose dans l'exposition à la lumière du coton teint avec un colorant de cuve jaune et saturé d'eau oxygénée étendue, peut être schématisée comme suit :



L'alcali semble agir doublement comme accélérateur de l'oxydation photochimique : 1° en facilitant l'oxydation à l'air de la cellulose; 2° en facilitant l'oxydation du leucodérivé. Autrement dit, en présence d'alcali l'oxygène est un dépolarisant cathodique beaucoup plus efficace. La destruction par la lumière d'un colorant bleu mélangé avec un jaune (ou un orangé) s'explique de la manière suivante dans cette théorie : le jaune, qui seul absorbe les radiations actives, provoque un effet électrolytique et le bleu se comporte comme dépolarisateur anodique ou cathodique (ou les deux à la fois).

Les recherches ci-dessus exposées doivent permettre de trouver les moyens d'éviter les dégradations signalées. En ce qui concerne les articles destinés à subir une longue exposition à la lumière — et notamment les rideaux — l'unique solution est dans l'emploi des colorants reconnus inoffensifs. Landolt (11) en a donné une liste très complète. Il est cependant possible de se servir des colorants doués de propriétés catalytiques, en évitant par des combinaisons convenables, les risques de dégradation. On a essayé d'introduire dans les teintures des substances qui, en tant qu'«accepteurs» d'oxygène, assurent la protection de la fibre. Certains naphtols ou amines seraient susceptibles de jouer ce rôle, mais les essais n'ont donné jusqu'ici que peu de résultats. Whittaker (5) a obtenu une protection de la fibre en ajoutant, au bain de teinture, un peu de lessive de sulfite. Le «Protectol» de l'I. G. a également été recommandé. Un traitement subséquent avec 5 % de sulfate de cuivre a aussi donné de bons résultats. Ajoutons que, dans la pratique, les colorants dangereux sont rarement utilisés seuls, et que l'emploi de

mélanges de colorants diminue beaucoup les risques de dégradation de la fibre.

J. L.

BIBLIOGRAPHIE.

- (1) Kauffmann, *Melliand Textilberichte*, 7, 617, 1926.
- (2) Heermann, *Melliand Textilberichte*, 5, 745, 1924.
- (3) Scholefield, *Journ. Soc. Dy. and C.*, 44, 268, 1928.
- (4) Whittaker, *Journ. Soc. Dy. and C.*, 49, 9, 1933.
- (5) Whittaker, *Journ. Soc. Dy. and C.*, 51, 117, 1935.

- (6) Landolt, *Melliand Textilberichte*, 10, 533, 1929.
- (7) Scholefield, *Journ. Soc. Dy. and C.*, 45, 175, 1929.
- (8) Manchot, *Ann.*, 314, 177, 1900.
- (9) Baur et Neuweiler, *Helv. Ch. Acta*, 10, 901, 1927.
- (10) Landolt, *Melliand Textilberichte*, 11, 937, 1930.
- (11) Landolt, *Melliand Textilberichte*, 14, 32, 1933.
- (12) Benrath et Meyer, *Berichte*, 45, 2707, 1912.
- (13) Scharwin et Pakschwer, *Zeit. Ang. Ch.*, 40, 1008, 1927.
- (14) Eckert et Meyer, *Berichte*, 58, 313, 1925.
- (15) Nozicka, D.R.P. ang. N. 31.084.
- (16) Scholl, *Berichte*, 51, 441, 1918.
- (17) Müller, *Melliand Textilberichte*, 13, 488, 1932.

NOUVELLES COULEURS

Société pour l'Industrie Chimique à Bâle.

Les cartes n°s 1282 et 1283

COLORANTS DIRECTS

sur filés de coton, resp. tissu de coton

de la Société pour l'Industrie Chimique à Bâle, contiennent chacune 138 teintes type et teintes traitées ultérieurement, sur filés coton, resp. pièce coton en deux intensités de nuance différentes.

La table des solidités, établie d'après la nouvelle échelle d'estimation, figure en regard de chaque teinte. D'autre part, les solidités sont encore groupées dans de nombreuses tables.

L'évaluation de la solidité à la lumière d'après la nouvelle échelle d'estimation est indiquée par trois chiffres pour chaque colorant. Ces chiffres se rapportent à trois nuances d'intensité différente qui, dans la règle, sont dans la proportion de 1/3-1/2. La solidité à la lumière indiquée en caractère gras est celle de la nuance illustrée dans la carte.

La carte d'échantillons n° 1340

NUANCES MODE EN COLORANTS CHLORANTINE LUMIÈRE

sur coton en pièce

de la Société pour l'Industrie Chimique à Bâle, illustre des nuances mode solides à la lumière sur reps coton. Chacune de ces nuances a été établie de façon à obtenir toujours le maximum de solidité à la lumière.

Cette carte d'échantillons pourra donc servir de guide lors de la teinture des tissus ameublement et décoration.

Les colorants types utilisés pour les différentes combinaisons sont également illustrés seuls. Pour faciliter le choix des colorants appropriés, les solidités sont indiquées à côté de chaque nuance.

La carte spéciale n° 1334 de la Société pour l'Industrie Chimique à Bâle, illustre, sur différentes fibres, les marques de

BLEUS CHLORANTINE LUMIÈRE LL

les plus solides à la lumière de cette catégorie de produits. Grâce à cette très bonne solidité à la lumière et à leur application facile, ces colorants sont employés

partout pour la teinture des filés de coton et rayonne destinés aux articles décoration, des tissus ameublement et décoration en coton et des tissus rayonne de bonne qualité.

Les Bleus Chlorantine Lumière LL réservent la rayonne acétate en blanc pur et sont, de ce fait, appropriés à la teinture d'effets en deux couleurs sur tissu coton ou rayonne viscose-acétate. Ils permettent également, en combinaison avec les colorants Cibacète appropriés, d'obtenir de belles teintes uniformes. D'autre part, les Bleus Chlorantine Lumière LL sont à recommander pour l'impression rongeage, car ils sont tous rongeables en blanc.

La Société pour l'Industrie Chimique à Bâle a édité une carte n° 1381

COLORANTS AU CHROME SOLIDES RÉSERVANT L'ACÉTATE

illustrant 16 teintes sur pièce coton avec effets de rayonne acétate.

Les colorants types suivants donnent des effets rayonne acétate blancs :

Jaunes au chrome solides 5G, O, R
Bruns au chrome solides G, B, RR
Orange au chrome solide R
Rouges au chrome solides G, BL
Grenat au chrome solide R
Violet Naphtochrome R
Cyanine Naphtochrome R
Bleus au chrome solides R, BB
Vert au chrome solide GL
Vert Naphtochrome G.

Teindre d'après le procédé avec chromatage ultérieur, et ne pas porter la température à plus de 85°C, si les effets sont de rayonne acétate brillante.

Sous la désignation de

BRUN CHLORANTINE LUMIÈRE 8GLL
(Circulaire n° 449)

ECARLATE CHLORANTINE LUMIÈRE BNLL
(Breveté)

la Société pour l'Industrie Chimique à Bâle lance sur

**BLEU SETACYL DIRECT RONGEABLE
G SUPRA**

**BLEU SETACYL DIRECT RONGEABLE
2R SUPRA**

Les deux nouveaux Bleus pour l'article enlevage sur rayonne acétate



J. R. GEIGY S. A.

Bâle (Suisse)

— Maison fondée en 1764 —

En France :

Produits GEIGY S. A., Huningue (Haut-Rhin)

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

le marché deux nouveaux colorants de la série des Chlorantine Lumière.

Le Brun Chlorantine Lumière 8GLL donne une nuance sensiblement plus jaunâtre et plus pure que la marque 5GLL et se distingue par des solidités au lavage, à la sueur et aux acides améliorées.

L'Ecarlate Chlorantine Lumière BNLL possède la même nuance que l'Ecarlate Chlorantine Lumière B bien connu, mais s'en distingue par une solidité à la lumière supérieure.

Le Brun Chlorantine Lumière 8GLL ne réserve pas la rayonne acétate. Il teint bien la soie naturelle, chargée et non chargée, en bain de savon gras. Il ne réserve pas la mi-soie en bain neutre ou alcalin de sulfate de soude. Lors de la teinture de la mi-laine, la laine peut être réservée par l'addition d'Albatex WS à 60° C. Le Brun Chlorantine Lumière 8GLL est presque rongeable en blanc en teinte claire.

L'Ecarlate Chlorantine Lumière BNLL réserve bien la rayonne acétate même en grands effets. Il teinte la soie non chargée en bain légèrement acide et réserve la mi-soie en teintes claires en bain de savon-soude. Dans la teinture de la mi-laine, la laine peut être réservée par l'addition d'Albatex WS à 60° C. Ce nouveau produit est approprié à l'impression du coton et de la rayonne. Les teintes sur coton et sur rayonne ne se laissent pas ronger en blanc complètement pur, avec couleurs de rongeant neutres et alcalines.

Sous la désignation de

JAUNE CIBANONE GC

la Société pour l'Industrie Chimique à Bâle lance sur le marché un colorant de cuve homogène, qui se distingue par sa nuance jaune-verdâtre vive, et par ses très bonnes propriétés de solidité, à l'exception de la résistance à la lumière. Ce produit n'est donc pas recommandé comme tel lorsqu'on demande une très bonne solidité à la lumière.

Par contre, il est particulièrement bien approprié à l'obtention de teintes vertes en combinaison avec les marques de Bleus Cibanone. A ce sujet, il y a lieu de remarquer que la proportion de Jaune Cibanone GC ne doit pas dépasser 50 % lorsqu'on l'emploie avec les Bleus Cibanone GCDN®, G® et 3G®, et 20 % lorsqu'ils s'agit de Bleus Cibanone B2G®, GL®, GLN® et GF® micropoudre pour teinture, si l'on veut obtenir la résistance des produits®.

Le Jaune Cibanone GC unit très bien et est approprié à la teinture du coton et de la rayonne dans tous leurs stades de fabrication ainsi que la soie naturelle.

Le Jaune Cibanone GC pâte double et pâte conc. est approprié à l'impression du coton et de la soie.

Sous la désignation de

BLEU CIBACÈTE 5G (breveté) (Circulaire n° 451)

la Société pour l'Industrie Chimique à Bâle lance un

nouveau colorant bleu-vert homogène pour la teinture de la rayonne acétate.

Ce produit donne une nuance verdâtre d'une bonne solidité à la lumière artificielle, en ce sens que les teintes paraissent plus pures et plus verdâtres.

Le pouvoir d'unisson et le rendement sont bons. Il en est de même des solidités au lavage, à l'eau et à la sueur. En combinant le Bleu Cibacète 5G avec les Jaunes Cibacète 5G et GN, on obtient des teintes vertes possédant de bonnes solidités.

Le coton et la rayonne viscosée ne sont que légèrement teints. La laine et la soie naturelle sont légèrement salies, mais ce défaut peut être corrigé pour les fibres animales par l'addition d'Ultravon W au bain de teinture.

Le Bleu Cibacète 5G est rongeable en blanc.

La carte n° 1300

Teintes solides à la lumière et au porter en COLORANTS AU CHROME SOLIDES

de la Société pour l'Industrie Chimique à Bâle, contient 24 teintes types et 108 combinaisons sur pièce laine. Ces teintes ont été établies avec les produits suivants :

Flavine au chrome solide A
Jaune au chrome solide O
Orange au chrome solide R
Bruns au chrome solides BC, TV
Rouge au chrome solide 2G
Rouge au chrome solide BL
Rouge Alizarine SW
Grenat au chrome solide R
Violet Naphtochrome R, 2B
Bleus au chrome solides A, BB
Cyanines au chrome solides BSS, GSS
Azurine Naphtochrome B
Vert Naphtochrome G
Gris au chrome solide GL
Noir au chrome solide L
Noir au chrome potting B.

Les colorants acides ci-après ont été choisis pour le nuage :

Bleu Alizarine solide BB
Bleu Kiton A
Vert Kiton solide V
Vert Alizarine solide G.

Une table indique les solidités évaluées d'après la nouvelle échelle d'estimation.

L'évaluation de la solidité à la lumière de chaque colorant est rendue par trois chiffres se rapportant à trois intensités de nuance différentes qui, dans la règle, sont dans la proportion de 1/3-1-2. La nuance se rapportant au chiffre 1 (caractère gras) est celle illustrée dans la carte.

Imperial Chemical Industries.

Nous avons reçu les cartes suivantes :

GRIS CHLORAZOL LUMIÈRE 2GS.

Ce colorant direct convient pour le coton et la viscose, sur lesquels il donne des nuances gris-bleuâtre d'une très bonne solidité à la lumière.

Il est intéressant pour les tissus d'ameublement bon marché, voiles, crêpes, velours, ganses, tapisseries, chenilles, tissus pour doublures, gabardines et rubans pour chapeaux.

Le Gris Chlorazol Lumière 2GS convient également pour la teinture de la soie chargée et non chargée, dans un bain acide ; il donne des nuances gris-bleuâtre d'une bonne solidité à l'eau et à la lumière et passablement bonne au lavage.

Sa bonne solubilité et son pouvoir d'unisson en permettent l'emploi en appareils et il est utile comme constituant des nuances olives, beiges et brunes, solides à la lumière.

Il n'a pas d'intérêt général pour l'impression directe du coton, de la rayonne viscose et de la soie naturelle ; mais il convient pour les nuances de fond devant être rongées à la rongalite.

Le procédé de teinture est celui des colorants directs en bain garni de sel de Glauber ou de chlorure de sodium bouillant ou près du bouillon.

BLEU CIEL ACRONOL 3GS.

C'est un bleu vif verdâtre de bonne solubilité et de

caractère basique. Il est intéressant pour l'impression par suite de sa rongéabilité à l'hydrosulfite et de sa réserve sous Noir d'Aniline.

Il convient très bien pour la teinture du coton tanné et de la viscose. Sa solidité à l'eau, au lavage, aux acides, à la surteinture, au frottement, au fer chaud et à la vulcanisation est bonne ou très bonne.

Pour la laine et la soie naturelle, son affinité est excellente et les teintures sur soie ont une très bonne solidité à l'eau.

Le Bleu Ciel Acronol 3GS peut aussi être appliqué sur la rayonne acétate, le jute, le coco, la paille, le tagal, le bois, le cuir, le papier et aussi pour la fabrication des laques.

Les procédés de teinture sont, sur coton, ceux ordinaires, sur coton tanné, sur laine en bain acétique à 90°, sur soie en bain de savon de grès à 90° et sur acétate à 80° en bain avec sel ordinaire.

ECARLATE CROCÉINE 3BL.

Ce colorant est spécialement intéressant pour colorer le papier, car il permet d'obtenir des écarlates pleins, vifs, à bon marché et d'une bonne solidité à la lumière, aux acides et aux alcalis.

Il convient pour les pâtes de vieux chiffons et papiers, les pâtes au bisulfite blanchies et non blanchies, pâtes mécaniques et à la soude. Même sur les pâtes mélangées, il donne des nuances pâles et unies.

EXTRAITS DE BREVETS FRANÇAIS**TEINTURE**

Teinture des éthers et esthers. — *Imperial Chemical Industries.* — B. F. 789.041, 19 avril 1935.

Les esthers de cellulose sont traités par une solution aqueuse d'un sel quaternaire d'ammonium ou de phosphonium ou de sulfonium contenant une chaîne carbonée d'au moins 10 atomes de carbone et teints ensuite avec un colorant acide, direct ou au chrome.

Exemple. Un tissu de rayonne acétate dit « stockinette » est mordancé pendant 1/2 heure à 70-75° dans une solution aqueuse contenant 3 % de bromure de cétylpyridinium puis teint avec 2 % de Jaune Solochrome CS et la teinture suivie de chromatage.

Teinture et impression de la soie acétate. — *I. G. Farbenindustrie.* — B. F. 789.364, 29 avril 1935.

Les dérivés diaminés-1.4 de l'antraquinone dans lesquels les groupes aminés sont substitués par des restes alcoyl ou alcoyloxy différents ont une grande affinité pour la soie acétate.

Par exemple, on prépare un bain de 30 litres contenant 25 grs d'une pâte à 20 % de méthylamino-1- β -oxyéthylamino-4-antraquinone en fine suspension

avec addition de 3 grs de savon par litre de liquide. On y traite 1 kg de soie acétate pendant 1 heure à 75°, on rince ensuite, sèche et, grâce à l'affinité, on obtient une teinture bleue.

Le dérivé anthraquinonique s'obtient par exemple par la réaction de la méthylamino-1 ou la β -oxyéthylamino-4-antraquinone contenant en para un groupe tel que OH, NO², Cl, sur l'éthanolamine ou la méthylamine. On peut aussi traiter la méthylamino-1-amino-4-antraquinone par la chlorhydrine du glycol ou l'oxyde d'éthylène.

Procédé de teinture perfectionné. — *Imperial Chemical Industries.* — B. F. 788.991, 18 avril 1935.

Ce brevet est le correspondant des brevets anglais sur la méthode de teindre les tissus serrés de laine par la turbulence. Il a été rendu compte des brevets anglais ici-même *R.G.M.C.* mai 1936, p. 200.

Nouveaux sels d'ammoniums quaternaires. — *Société pour l'Industrie chimique à Bâle.* — B. F. 788.898, 16 avril 1935.

On fait réagir les amines tertiaires sur les dérivés

halogénés des éthers ou des amides ayant une chaîne carbonée d'au moins 7 atomes.

Par exemple, on chauffe l' α -bromostéarate d'éthyle avec la pyridine et distille l'excès de base. Il reste un liquide visqueux soluble dans l'eau.

Pour rendre solide à l'eau une teinture sur coton avec 2 % de Jaune Coton CH (Schultz n° 726), la marchandise teinte est traitée avec une solution à 1 % du produit précédent. Après 20 minutes on exprime et sèche, le tissu ne dégorge plus dans l'eau froide.

Appareil pour la teinture. — *Hawley and Co et A.-E. Dawson.* — B. F. 791.046, 8 juin 1935.

Appareil permettant de teindre les écheveaux ou les objets en bonneterie dans des cuves où ils sont agités mécaniquement par un mouvement d'aller et venue dans le bac.

Nouvel appareil perfectionné pour la teinture en écheveaux. — *Société des Anciens Etablissements Delattre et Paulus.* — B. F. 790.638, 29 mai 1935.

Cet appareil est conçu de manière à reproduire mécaniquement les mouvements donnés aux écheveaux par le travail à la main pendant la teinture.

Nouvelles matières colorantes. — *Imperial Chemical Industries.* — B. F. 791.043, 8 juin 1935.

Ces colorants sont amenés sous une forme de solution colloïdale et constituent des colorants pour cuve. Ces solutions sont obtenues en ajoutant une matière protéique à la cuve alcaline, puis oxydant le colorant. Les solutions peuvent être alors acidifiées, il se sépare un gel insoluble qu'on peut isoler et mélanger avec un alcali pour obtenir une pâte; cette pâte peut encore être dispersée dans l'eau. Par exemple, on dissout 200 p. de mèche de laine de mérinos dans 2.000 p. de soude caustique à 5 %, en immergeant pendant 24 h. à 16-20° et en agitant. On introduit alors dans la solution, en agitant, 1.000 p. d'acide sulfurique à 10 %, puis 220 p. de soude caustique à 10 % et une solution de 200 p. de glucose dans 180 p. d'eau, soit 3.800 p. d'une solution de pH = 10 environ. On ajoute 30 p. de cette solution à 1.500 p. d'hydrosulfite de soude, dans laquelle on dissout le colorant de cuve (Bleu Calédone RC) par réduction à 50° dans les proportions suivantes : 100 p. d'une suspension aqueuse à 5 % du colorant pour 3.750 p. d'hydrosulfite dans 45 p. de soude à 20 %. Après quelques heures, la solution bleu foncé n'a plus de propriétés réductrices, elle est stable et passe au travers du papier à filtre, elle peut être diluée à volonté et on peut y teindre le coton par immersion, suivie d'un séchage.

Procédé pour diminuer l'affinité des fibres animales. — *Société pour l'Industrie Chimique à Bâle.* — B. F. 791 071, 11 juin 1935.

On diminue l'affinité de la laine en la traitant par les halogénures de phosphore, d'arsenic ou d'antimoine.

Par exemple, on lisse 10 p. de filés de laine dans 200 p. d'une solution à 2 % de trichlorure de phosphore dans la chlorobenzène pendant 1 à 2 h. à 30-40°, exprime, savonne, lave à l'eau. On obtient de la laine qui, teinte en présence de laine non traitée pendant 3/4 d'heure à 1 heure au bouillon, dans un bain contenant 2 % de tartrazine, 2 % d'acide sulfurique, reste réservée.

Procédé pour diminuer l'affinité des fibres animales. — *Société pour l'Industrie Chimique à Bâle.* B. F. 791.460, 20 juin 1935.

On traite les fibres animales d'abord par un agent alcalin, d'une manière prudente, puis ensuite par les chlorures d'acides organiques : chlorure de benzoyle, de chloracétyle, de cyanuryle. Exemple : une partie de filés de laine humectés dans l'eau bouillante sont essorés et lissés pendant 2 minutes dans une solution de soude à 18 % et une température de 10 à 15° et on les exprime. On prépare une solution de 30 p. de chlorure de cyanuryle dans 300 p. de chlorobenzène, on y immerge les filés à 30° pendant 1 heure, en lissant. La température monte à 40°, on exprime, lave et savonne et lave à fond.

La laine ainsi traitée est réservée avec les colorants acides.

Teinture du cuir. — *I.G. Farbenindustrie.* — B. F. 791.763, 27 juin 1935.

La difficulté rencontrée dans la teinture du cuir, en milieu acide provient de la variation du pH des bains pendant l'opération. On peut y remédier par l'addition de sels tampons. Par exemple, à 80 p. de Jaune Métanile on incorpore, par broyage, 20 p. de diglycolate de sodium. Le mélange ainsi obtenu donne, sur cuir tanné au végétal ou au chrome, une nuance pleine et nourrie sans risque de voir la teinte virer au rouge comme lorsqu'on teint avec le colorant seul. On peut aussi ajouter des sels ammoniacaux.

IMPRESSION

Effets mats blancs et colorés sur soies artificielles. — *Société pour l'Industrie chimique à Bâle.* — Addition 45.684 du 24 décembre 1934 au B. F. 760.993.

Le brevet principal donne le procédé appliqué aux rayonnées mais on a trouvé qu'il peut aussi servir à la soie naturelle non chargée. Par exemple, un tissu de soie blanche est imprimé avec le mélange suivant : 80 grs gomme arabique 1:1, 25 grs nitrate de plomb, 1 gr. de produit décrit à l'exemple 1 du B. F. 713.082, 20 grs eau; on sèche et passe dans une solution contenant 25 grs ferrocyanure par litre, lave et sèche. On obtient des effets mats blancs sur fond brillant. En ajoutant des colorants basiques, comme par exemple la Phosphine brillante G extra, on obtient des effets mats jaunes.

Perfectionnements à l'impression des tissus.
— *Imperial Chemical Industries.* — B. F. 789.925,
11 mai 1935.

On produit des réserves avec les éthers sulfuriques des leucodérivés de colorant pour cuve en imprimant des composés quaternaires de phosphonium ou de sulfonium contenant une longue chaîne d'atomes de carbone. Par exemple, le bromure de cétyltriméthylphosphonium (action de la triméthylphosphine sur le bromure de cétyle) le bromure de dodécyltriméthylphosphonium ou le méthylsulfate de cétyldiméthylsulfonium obtenu en chauffant du sulfure de cétylméthyle avec du sulfate de méthyle, le sulfure étant lui-même

obtenu par l'action du cétylmercaptan avec le sulfate de méthyle.

Exemple. Un tissu de coton est imprimé avec le mélange : britishgum 40:100 60 parties, eau 25 parties, méthylsulfate de diméthylcétylsulfonium 15 grs. On sèche puis surimprime avec Vert-Jade Solédone 500 2,5 parties, eau 25 parties, épaississant neutre amidon adragante 70 parties, nitrite à 30 % 2,5 parties, puis on sèche et développe à 60° dans un bain contenant 20 parties acide sulfurique par 1000 parties d'eau, lave et savonne. On obtient une réserve blanche sur fond vert.

BLANCHIMENT=APPRÊTS

LES DISSOLVANTS VOLATILS DANS LE DÉGRAISSAGE

On sait que le nettoyage « à sec » consiste dans le traitement des marchandises à dégraisser dans un dissolvant organique mais en l'absence d'eau. Le dissolvant le plus anciennement connu et, pendant longtemps, le plus généralement employé est la benzine.

On comprend sous ce nom aussi bien des mélanges contenant des carbures aromatiques comme la benzine, le toluène que des carbures extraits des pétroles ou essences et qui renferment des carbures saturés comme le pentane, l'hexane, etc. quelquefois aussi des carbures non saturés.

Les inconvénients que présente l'utilisation de ces benzines sont bien connus : inflammabilité, formation de mélanges explosifs de leurs vapeurs avec l'air, pouvoir dissolvant relativement faible ce qui, souvent, nécessite un traitement ultérieur à l'eau de savon pour l'élimination complète des taches. De plus, la forte tension de vapeur provoque des pertes importantes et, enfin, les essences ont une odeur désagréable et les effets traités avec elles en restent imprégnés.

Le seul avantage de ces carbures réside dans leur bas prix et leur faible toxicité. Mais les inconvénients cités plus haut ont incité à se tourner vers les carbures chlorés dont l'industrie livre aujourd'hui un grand choix de représentants. Il suffit de citer le tétrachloréthane, le perchloréthylène, le trichloréthylène, le dichloréthane, etc. qui sont devenus des produits courants.

Tous ces produits sont ou bien complètement inflammables ou bien sont beaucoup moins inflammables que la benzine et forment plus dif-

ficilement des mélanges explosifs avec l'air. Mais, par contre, ils ne sont pas tout à fait exempts d'inconvénients qui diffèrent suivant la composition du produit.

Ainsi, le tétrachlorure de carbone n'est pas d'une stabilité absolue et est susceptible de se décomposer avec formation d'acide chlorhydrique qui attaque les appareils, ou même de phosgène désagréable et toxique. Il n'est donc employé que très rarement seul, mais quand il est mélangé à la benzine, dans la proportion de 30 à 40 %, il diminue l'inflammabilité et l'explosibilité des vapeurs avec l'air.

Le trichloréthylène a été très en faveur bien qu'il soit également légèrement corrosif pour l'appareillage.

Le dichloréthane est un carbure de préparation facile, mais il a l'inconvénient d'être, contrairement aux précédents, assez inflammable et de former avec l'air des mélanges explosifs ce qui devait en limiter l'emploi. La Compagnie des Produits Chimiques d'Alais-Froges et Camargue a signalé dans son B. F. 785.864 (voir *R.G.M.C.*, mai 1936, p. 194) qu'il est possible de préparer des mélanges de trichloréthylène et de dichloréthane en proportions telles que ceux-ci ne présentent plus les inconvénients des deux corps pris individuellement. C'est ainsi que des mélanges renfermant moins de 50 % de dichloréthane perdent la propriété de brûler ou d'exploser ; mais même avec 75 % la flamme ne se propage pas si l'on vient à enflammer le mélange.

De tels mélanges conservent leur composition

quand on les régénère par distillation, car les points d'ébullition des constituants sont très voisins: 86° pour le tri et 83° pour le dichloréthane. Ainsi quand on sèche la marchandise dégraissée, les vapeurs conservent une composition constante. De plus, l'addition de dichloréthane diminue beaucoup la densité du trichloréthylène. Enfin, la corrosion du mélange est diminuée ainsi que les effets narcotiques du trichloréthylène seul.

On a également proposé des mélanges de carbures extraits des pétroles avec des carbures aromatiques dont les points d'ébullition et les proportions sont choisies de telle sorte que le point d'inflammation soit assez élevé. On peut encore l'élever par l'addition de carbures chlorés.

On a signalé assez fréquemment des cas d'intoxications plus ou moins graves occasionnés par les vapeurs de trichloréthylène ou de tétrachloréthane. Leur emploi exige, par conséquent, un certain nombre de précautions pour l'étanchéité des appareils et la ventilation des locaux.

On a rappelé plus haut l'inconvénient principal de la benzine qui forme, avec l'air qui se trouve dans les appareils, de véritables mélanges détonants. Il y a longtemps qu'on s'est aperçu que de telles atmosphères qui règnent dans les machines à laver peuvent être enflammées par suite de l'électrisation des tissus de laine ou de soie qui y sont traités. Sous l'influence du frottement, soit les uns sur les autres, soit sur les parties métalliques, il se développe des charges d'électricité statique qui, lorsque la différence de potentiel devient suffisante, produisent de minuscules étincelles.

C'est pour éviter l'accumulation de ces charges qu'on diminue le pouvoir diélectrique de la benzine qui est isolante, en la rendant conductrice. A cet effet, on y dissout une petite quantité d'un savon qui se disperse dans le liquide.

Un autre procédé qui est utilisé dans les installations modernes, c'est celui qui consiste à remplacer l'air des appareils par un gaz inerte comme par exemple des gaz provenant de moteurs à explosions et qui renferment de l'azote, de l'acide carbonique et de l'oxyde de carbone et peu ou pas d'oxygène.

Mais, malgré ces précautions, il y a encore souvent des explosions à signaler. Il est même tout à fait curieux qu'en s'entourant même de la protection fournie par le dernier système signalé plus haut le danger n'est pas évité. Ainsi, la *Deutsche Färber Zeitung* du 8 mars, reproduit un rapport

très intéressant sur l'explosion d'un dispositif de sûreté utilisant un appareil assez compliqué. Celui-ci comportait une machine à laver formée d'un cylindre tournant autour d'un axe horizontal et recevant la marchandise. L'appareil étant clos, on y envoie du gaz protecteur sous 1 atmosphère. Ces gaz sont produits par un moteur à explosion muni d'un compresseur qui amène ces gaz dans un réfrigérant, un dispositif de purification, puis les comprime dans un récipient sous 8 atm. De là, ces gaz détendus pénètrent dans l'appareil. On charge ensuite la benzine par une canalisation portant un robinet qui ne s'ouvre que lorsqu'il règne 1 atm. de pression dans le laveur. Il paraît donc impossible qu'il puisse se former de mélange explosif. Les gaz déplacés par l'introduction de la benzine se rendent dans un gazomètre à cloche et la communication avec le gazomètre est automatique et aucune rentrée d'air n'est possible. Quand le lavage est terminé, la benzine est évacuée et remplacée par du gaz protecteur venant du gazomètre; on rince avec de la benzine neuve, puis par une rotation rapide on essore la marchandise, puis on sèche. Pour cela, un ventilateur interne chasse le gaz mélangé de vapeurs dans une installation de récupération, de sorte que lorsque le séchage est terminé, il règne dans l'appareil une atmosphère de gaz protecteur pratiquement exempt de benzine qui est automatiquement maintenue par le gazomètre.

Malgré toutes ces dispositions de sécurité, une explosion se produisit, laquelle projeta le couvercle de l'appareil, qui pesait environ 50 kg., à plusieurs mètres, brisa tous les carreaux sans toutefois provoquer d'accident de personne.

L'enquête a établi les faits suivants. Tout d'abord l'analyse des gaz du gazomètre a montré qu'ils renfermaient 8 % d'oxygène, alors que la limite de sécurité ne doit pas dépasser 4 %. On a reconnu que cela provenait de ce qu'à la mise en marche, l'air qui reste dans l'appareil n'est pas éliminé puisqu'on y comprime le gaz protecteur jusqu'à 1 atm., la teneur en oxygène de cette atmosphère est donc ramenée à être la moitié de celle de l'air, soit 10 à 11 %. Quand on introduit la benzine, cette atmosphère se rend dans le gazomètre dont le contenu voit ainsi sa teneur en oxygène augmenter à chaque remise en marche. Un tel mélange peut donc devenir explosif à condition qu'il se produise une étincelle.

Or, on a soin d'ajouter du savon pour éviter l'électrisation, mais quand le lavage est terminé,

qu'on évacue la benzine souillée et qu'on rince avec la benzine fraîche, celle-ci enlève peu à peu le savon qui restait, de telle sorte qu'à la fin il n'y en a plus. Le frottement provoque alors les charges électriques, de telle sorte qu'il peut se produire une explosion, surtout à la fin des opérations. Effectivement, c'est à ce moment que l'explosion s'est produite.

L'expert en a conclu qu'il faut éviter avec le plus

grand soin de laisser de l'oxygène ou de l'air dans les appareils. On peut y arriver de différentes manières, par exemple, en remplissant complètement la laveuse avec de la benzine ce qui chasse l'air, puis à comprimer à ce moment du gaz protecteur jusqu'à ce qu'une partie de la benzine se soit écoulée et de procéder alors comme il a été indiqué ci-dessus.

A. W.

LES STABILISATEURS POUR L'EAU OXYGÉNÉE

L'emploi de l'eau oxygénée comme agent de blanchiment pose, naturellement, la question de sa conservation et, à ce propos, l'addition de corps susceptibles d'agir comme *stabilisants* a donné lieu, déjà, à beaucoup de recherches. A ce propos, il a été pris, récemment, un certain nombre de brevets, en Angleterre, qui présentent de l'intérêt ainsi que le fait remarquer le *Chemical Age* (1) d'où ces renseignements sont extraits.

On sait depuis longtemps que l'eau oxygénée est plus stable en milieu acide, qu'en présence d'alcali. Aussi l'eau oxygénée du commerce est-elle toujours acidifiée, le plus généralement par l'acide phosphorique. On arrive ainsi à une stabilité telle que la solution à 100 volumes ne perd qu'environ 2 % après une conservation d'un an et cela permet l'exportation dans les pays tropicaux. On a déjà utilisé comme stabilisateurs les acides sulfurique, lactique, isobutyl-naphtalènesulfonique, les phénols, l'acétanilide, la phénacétine.

Le brevet anglais 435.401 revendique pour l'acide métaphosphorique un pouvoir stabilisant qui dépasse celui des autres acides phosphoriques. Il faut considérer de plus, qu'à cette action s'ajoute la faculté de disperser les sels calcaires. Ceci permet d'éviter les inconvénients que présente le blanchiment avec l'eau oxygénée et le savon dans une eau calcaire.

Le pouvoir stabilisant de cet acide, par rapport aux autres est montré par les chiffres suivants.

La solution d'eau oxygénée a été bouillie pendant 6 heures et a subi les pertes suivantes :

Solution primitive à 11,9 vol. sans addition a perdu 35,3 %.

La même avec 0,01 % de phénacétine a perdu 8,4 %
avec 0,05 % de métaphosphate de sodium a perdu 2,5 %.

La même avec les deux réunis a perdu 0,8 %.

Solution primitive à 104,6 vol. sans addition a perdu 78,6 %.

La même avec 0,1 % de métaphosphate a perdu 10,6 %.

La même avec 0,01 % de phénacétine a perdu 29,5 %.

La même avec les deux réunis a perdu 2,6 %.

La même avec 0,1 % de métaphosphate et 0,01 % de salicylate de sodium a perdu 3,1 %.

Les solutions renferment l'acide métaphosphorique libre mais, le blanchiment nécessitant de l'alcalinité, on sait que l'eau oxygénée se décompose beaucoup plus facilement dans ces conditions. Mais, précisément, le métaphosphate exerce son action stabilisante aussi bien en milieu alcalin qu'en milieu acide. Ce fait se trouve décrit dans le brevet anglais 434.599.

On peut aisément se rendre compte de ces influences par une expérience fort simple qui consiste à neutraliser 450 litres d'eau oxygénée à 1/2 vol. par du silicate de soude jusqu'à neutralité à la phtaléine. On la divise en deux portions égales, une moitié est employée pour blanchir du coton débouilli, à 82-83° C. pendant 1 heure 1/2. L'autre moitié est additionnée de 280-300 grs de métaphosphate de sodium et le blanchiment effectué comme le précédent. Le coton traité de la seconde manière est beaucoup plus blanc que l'autre. L'analyse montre que la perte d'eau oxygénée a cependant été la même et que sans métaphosphate on aurait été obligé d'utiliser un bain à 2 volumes contre 1/2 vol.

L'action du pyrophosphate a été signalée par Folgner et Schneider (*Textilber.* 1933, 14, 452) qui concluent que ce sel est un excellent stabilisateur. Ainsi de l'eau oxygénée à 0,5 % a été chauffée à 50° pendant 48 heures et a perdu :

(1) *Chemical Age*, 30 mai 1936, p. 498.

Avec le silicate de soude....	99,5 %
Borax	99,0 %
Phosphate disodique.....	88,7 %
Pyrophosphate ($P^2O^7Na^4$)..	40,7 %

En milieu alcalin l'effet du pyrophosphate est amoindri, ce qui constitue une difficulté si l'on veut produire une solution détergente avec un peroxyde (perborate), du carbonate de sodium et du savon.

Or, suivant le brevet anglais 435.861 il est possible, dans le cas précédent, d'utiliser du silicate de magnésium comme, par exemple, dans la formule suivante :

Savon.....	50 parties
Carbonate de sodium.....	50 —
Pyrophosphate de sodium..	10 —
Perborate.....	101 —
Silicate de magnésium....	1 1/2 —

Le pyrophosphate agit alors plutôt comme détergent que comme stabilisateur. Des expériences ont montré que le mélange précédent, si l'on omet le silicate de magnésium, provoque une perte de 90 % quand on prépare une eau à 1 % qui est bouillie pendant 1/4 d'heure, tandis que l'addition de silicate ramène la perte à 35 %.

Enfin, l'emploi de l'alumine hydratée ou des sels d'aluminium d'acides sulfoniques d'alcools gras a aussi été préconisée (Brevet anglais 436.235).

Comme on le voit, ces essais montrent qu'il semble possible, à l'aide de ces stabilisateurs, d'éviter la décomposition prématurée de l'eau oxygénée et sans doute cela facilitera probablement le remplacement de l'hypochlorite par l'eau oxygénée dans le blanchiment du coton et de la rayonne.

A.

EXTRAITS DE JOURNAUX ÉTRANGERS

Détermination de l'activité des produits de désencollage. — KEHREN. — *Melliand Textilberichte*, décembre 1935, p. 875-878.

L'analyse chimique d'un produit enzymatique ne donnant que la teneur en amylase de ce dernier, on ne peut déterminer la valeur d'activité des agents de désencollage que par des essais pratiques et comparatifs.

L'auteur décrit une méthode d'essais facile à appliquer et se rapprochant des conditions de la pratique. On emploie six échantillons de tissu (5×10 cm.) de mousseline ou autre. Après les avoir mouillés pendant quelques minutes à 60° C, avec une solution de Nékal BX à 0,5 gr. par litre, on les rince rapidement à l'eau froide et on les exprime. On les introduit alors séparément dans un ballon de 300 cc., contenant 200 cc. d'une solution à 1,5 gr. ou plus, du produit à examiner, dans la même eau que celle utilisée par l'usine. On agite mécaniquement les échantillons, de façon à bien répartir le liquide à travers le tissu. On maintient la température du liquide à la température de la pièce, de façon à ne pas pousser la dégradation de l'amidon et à ne pas influencer le résultat final. Ensuite, chaque échantillon est exprimé et enroulé légèrement, puis placé au fond d'un verre à essais, dont la capacité est choisie pour que 15 cc. de la solution de produit à désencoller suffisent à recouvrir complètement le tissu. Cette faible quantité de liquide permet de tenir compte du rapport de volume de bain, relativement faible, utilisé dans la pratique. A chacun des verres, on ajoute 15 cc. de la solution d'enzyme à examiner, dont la concentration a été établie exactement, puis l'on porte les verres sur un bain-marie, pendant le même laps de

temps, à la température la plus favorable à l'agent de désencollage, à savoir : 60-65° C pour les produits de malt, 50° C pour les produits pancréatiques, 75° C pour la biolase (rapidase).

A chaque série d'essais, on prend six échantillons de tissu, dont trois séjournent une demi-heure et les trois autres une heure entière au bain-marie. On soumet toujours les trois épreuves aux mêmes conditions pour obtenir une bonne moyenne comme résultat.

En ordonnant les essais, on détermine les différences qui peuvent se produire à la première phase du désencollage, dans le comportement de l'enzyme après une durée d'action plus longue.

L'essai terminé, on arrête la fermentation en immergeant les coupons de tissu dans de l'eau froide acidulée. Après les avoir exprimés à la machine, on peut les essayer à l'iode, en les examinant par transparence, ce qui permet de mieux déceler les différences.

Suivant la première constatation, on peut diminuer la proportion des produits de désencollage à essayer, de façon à obtenir un effet de désencollage presque identique et, en même temps, une comparaison des valeurs d'efficacité.

Le réactif à l'iode est une solution d'iodo-iodure de potassium (1 gr. d'iode et 10 gr. d'iodure de potassium dissous dans 40 cc. d'eau, puis dilués à 1 litre avec de l'eau distillée).

Par touche avec cette solution, le tissu devient bleu foncé, avec une teneur élevée en amidon ; bleu moyen, avec une teneur moyenne ou faible en amidon et jaunâtre lorsque le désencollage est complet.

L. B.

Imitations de tissus de lin. — R.-P. FULLERTON.
— *Textile Manufacturer*, février 1936, p. 79.

Avec des tissus de coton aux fils très retordus, l'auteur imite des tissus de lin.

Imitation de tissus de lin pour vêtements lavables.
— Les tissus ayant à supporter le blanchissage doivent être teints en colorants pour cuve. Après les avoir flambés sur une face, on les blanchit en boyau, puis on les teint. La teinture présente des difficultés à cause de la torsion serrée des fils. Pour réaliser l'unisson et la pénétration des teintures, surtout en nuances foncées, on teint d'abord les pièces sur jigger, à la profondeur de nuance désirée, puis on les mercerise. Les pièces repassent alors au jigger pour subir un traitement réducteur en hydrosulfite et soude caustique avec éventuellement addition de colorant.

Le mercerisage intermédiaire est le seul moyen d'obtenir une bonne pénétration et l'unisson de la teinture sur ce genre de tissu. Le procédé est coûteux, car les pièces doivent être teintées deux fois sur jigger, ou en tout cas, réduites deux fois en hydrosulfite et soude caustique. Mais ce mode opératoire est d'une efficacité surprenante. C'est l'effet de gonflement, dû au mercerisage, qui facilite la pénétration, jusqu'au grain des fibres, et l'unisson de la teinture. Naturellement, pour l'échantillonnage, il faut tenir compte du fait que le mercerisage fonce les nuances et les fait virer quelquefois.

Après teinture, les pièces sont essorées à la calandre à eau, puis séchées. Ensuite, elles sont beetlées pendant 4-6 heures et apprêtées à la rame à air chaud avec la composition suivante :

40 lb dextrine.....	ou	18 kg.	140
5 lb sagou.....	ou	2 kg.	267
5 lb Mercine.....	ou	2 kg.	267
1 gal. oléine.....	ou	4 lit.	500

Finalement, les pièces repassent au beetlage pendant un quart d'heure.

Imitation de tissus de lin brodés. — Ces tissus sont fabriqués en largeur de 39 inches (0 m. 97) et 49 inches (1 m. 20); on les teint simplement en colorants solides à la lumière. Contrairement aux tissus précédents, les nuances demandées pour cette catégorie sont limitées aux chamois, crème, rose et bleu Nil. La meilleure façon de produire ces nuances consiste à foularder directement les pièces.

Par exemple : huit pièces imitation de lin brodé 49 inches (1 m. 20), poids 40 lb (18 kg. 140), 120 yards (109 m.), nuance chamois à l'échantillon.

6 oz Jaune Chloramine FF ou	169 gr.	8
7 oz Benzobrun RL.....	198 gr.	1
8 oz Nékal BX.....	226 gr.	4

foularder deux fois.

Pour l'apprêtage, les pièces sont d'abord beetlées pendant 16 heures de façon à obtenir une bonne imi-

tation de ces tissus fermés que sont les tissus de lingerie. Ensuite, les pièces sont amidonnées sur une mangle à deux bois avec la composition suivante :

100 lb dextrine.....	ou	45 kg.	350
30 lb fleur de sagou.....	ou	13 kg.	600
0,5 gal. huile d'oléine 50% ou		2 kg.	250

Une fois refroidies, les pièces sont légèrement vaporisées, puis étirées 1/2 inch (1,2 cm.) de la laize demandée, enfin beetlées pendant une demi-heure et élargies et pressées.

L. B.

L'influence des solutions de carbonate de soude et de savon sur les tissus de coton et de lin à concentrations et températures différentes. — I.-R. SMIT. — *Melliand Textilberichte*, décembre 1935, p. 880 et janvier 1936, p. 64-66.

D'après les essais de l'auteur, l'attaque chimique du linge par les solutions de carbonate et de savon est indépendante des concentrations employées dans la pratique du blanchissage. On ne doit donc pas attribuer les fortes détériorations du linge, en premier lieu, aux quantités de carbonate et de savon utilisées, mais au blanchiment et à l'action mécanique que subit le linge.

On peut laver du linge très sale avec des concentrations de carbonate et de savon un peu plus élevées, sans danger d'attaque chimique. On peut même laisser bouillir le bain de lessivage, pendant quelques minutes, pour faciliter l'élimination des crasses grasses, mais un renforcement de l'agent de blanchiment produit une action dommageable.

On ne doit pas recommander d'augmenter seulement la concentration de carbonate, parce que les crasses du linge fortement souillé nécessitent du savon pour s'émulsionner. C'est pourquoi, pour du linge sale, il faut employer une plus grande quantité de savon. De cette manière, le linge reste plus doux et conserve meilleur aspect. A cet effet, l'emploi d'eau douce joue un rôle important.

Il reste à déterminer l'optimum du rapport entre les quantités de savon et de carbonate de soude à employer pour la meilleure action détersive. On doit retenir, pourtant, que le savon est encore l'agent de lavage le plus important et qu'il doit être employé en quantité convenable dans les lessives.

Les 25 lavages successifs, à des températures différentes, de tissus de coton et de lin, dans des solutions de savon et de carbonate de soude, à diverses concentrations, ont montré que :

1° l'action dommageable est aussi grande à 75-80°C qu'à 95-100°C ;

2° l'oxygène de l'air n'exerce aucune action agressive sur les tissus de coton et de lin, au cours du lavage ;

3° les tissus de coton ne sont pratiquement pas atta-



INNOVATION DANS LA SÉRIE DES NAPHTOLS!

Les Naphtols jaunes

**NAPHTOL AS-LG
NAPHTOL AS-L3G
NAPHTOL AS-L4G**

fournissent les nuances jaunes les plus
solides pour Rideaux, Bâches, Ameuble-
ment et tous autres articles pour lesquels
on exige le maximum de solidité



Les teintures peuvent être munies de l'étiquette "I"



**I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft,
Frankfurt (Main) 20**

Pour la vente en France :

**SOPI., Société pour l'Importation de Matières Colorantes et de Produits
Chimiques**

49 bis, Avenue Hoche, PARIS (VIII*) — Téléphone : Carnot 74-00.

Pour la vente en Belgique :

**G. M. C., La Générale des Matières Colorantes, Produits Chimiques et
Pharmaceutiques**

Société Coopérative, 66, Avenue du Port, BRUXELLES — Tél. : 26, 49, 20



PRODUITS SANDOZ

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 3 MILLIONS DE FRANCS

15, Rue Galvani — PARIS (17°)

R. C. Seine 212.835 B

TÉLEGRAMMES :
SANDOZAS-PARIS 74

TÉLÉPHONE :
ÉTOILE 49-10 et 49-11

Seuls concessionnaires pour la France des :

Fabriques de Produits Chimiques Sandoz
BÂLE (Suisse)

COLORANTS pour toutes Industries

ADJUVANTS et PRODUITS AUXILIAIRES

POUR TOUS LES EMPLOIS DANS L'INDUSTRIE TEXTILE

CHEMINS DE FER DEL'ÉTAT

vacances en

**ENTRE-LOIRE
ET
GIRONDE**

**CHATEAUX HISTORIQUES
MARAIS POITEVIN
PLAGES ENSOLEILLÉES**

RENSEIGNEMENTS
DANS LES BUREAUX
DE TOURISME DE:
PARIS-ST-LAZARE, PARIS-M^{SE}, ROUEN R.D.

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 « RICIORL »

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

Téléphone :
Plaine 07-06

UNIS-FRANCE

R. C. Seine
10.764

qués par les solutions de savon et de carbonate de soude;

4° la perte de résistance du tissu de lin est du même ordre de grandeur, après traitement en solutions de carbonate de soude, aux concentrations de 5, 10, 15 et 20 gr. par litre;

5° l'eau elle-même provoque une perte de résistance légèrement plus faible que celle due aux solutions de carbonate;

6° les solutions de savon neutre produisent une perte de résistance au moins aussi élevée que ne le feraient les solutions de carbonate;

7° sous ce rapport, il n'existe aucune différence entre le savon d'oléine et le savon de stéarine;

8° les solutions de carbonate et de savon provoquant une diminution de résistance un peu plus élevée que ne le font les solutions de savon neutre seul ou de carbonate seul;

9° aux concentrations de carbonate et de savon employées dans la pratique, la détérioration chimique du linge est indépendante de la concentration.

L. B.

La tension superficielle des esters sulfuriques d'alcools gras et des produits de condensation d'acides gras. — WELTZIEN et OTTENSMEYER, *Monatshefte f. Seide u. Kuntseide*, Krefeld, décembre 1935.

Les produits de condensation d'acides gras (Igepons) et les esters sulfuriques d'alcools gras (Gardinol et produits similaires) ont déjà fait l'objet des mesures de tension superficielle. Mais les résultats obtenus par les divers auteurs ne sont pas tous comparables entre eux (1, 2, 3). Les uns ont opéré sur des produits purs qu'ils avaient eux-mêmes préparés, les autres sur des produits techniques contenant une charge d'électrolytes. Les mémoires publiés jusqu'ici sont muets sur l'influence que pourraient exercer ces électrolytes sur la tension superficielle. Pourtant la question est importante, puisque la tension superficielle est inversement proportionnelle au pouvoir mouillant, propriété déterminante pour l'utilisation de ces produits.

Pour leurs essais, les auteurs sont partis des produits techniques en poudre qu'ils ont purifiés de façon à éliminer les électrolytes, sans chercher à séparer les homologues dont la présence est peut-être pratiquement nécessaire. L'Igepon L et le Gardinol WA ont été recristallisés deux fois dans l'acétate d'éthyle; l'Igepon A a été recristallisé deux fois dans l'alcool éthylique. Les auteurs ont étudié l'influence de la concentration et de la température sur la tension superficielle des produits purs. Ils ont ensuite déterminé l'action des électrolytes jusqu'ici inconnue. Les mesures de tension superficielle ont été effectuées par le procédé dynamique, à l'aide du stalagmomètre de Traube. Lederer a montré antérieurement l'exactitude de cette méthode; l'important est de bien régler le nombre de gouttes.

Après plusieurs essais, les auteurs ont finalement adopté le dispositif de la figure 1 ci-contre. Le stalagmomètre g peut tourner dans le bouchon de caoutchouc du bocal c; il est muni à sa partie supérieure d'un tuyau de caoutchouc avec un tube capillaire f, pour le réglage du débit des gouttes. Le bocal est placé dans un thermostat chauffé par la spirale b et muni d'un thermorégulateur a, d'un agitateur h. La solution qui fait l'objet de la mesure est placée dans un petit flacon d. Quand elle a pris la température du thermostat, on aspire dans le stalagmomètre, puis on la laisse retomber goutte-à-goutte. De cette façon, l'atmosphère étant saturée de vapeur d'eau, on évite une évaporation partielle des

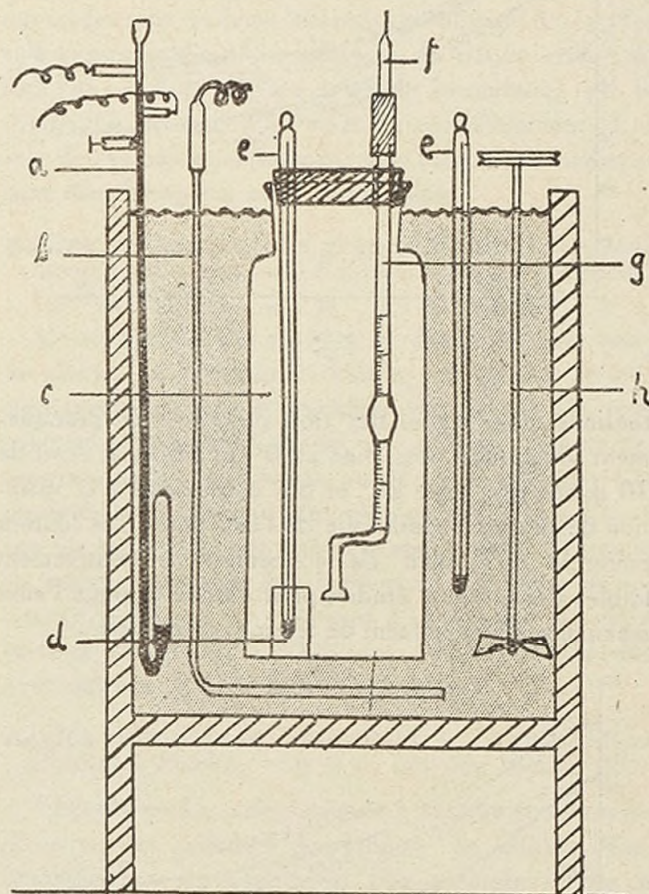


Fig. 1

gouttes qui se forment. La tension superficielle se calcule d'après la formule indiquée par Lottermoser :

$$S = S_0 \frac{d \cdot n_0}{d_0 \cdot n}$$

n_0 et n étant respectivement les nombres de gouttes d'eau et de la solution étudiée; S_0 et S les tensions superficielles, d_0 et d les densités respectives de l'eau et de la solution. Les densités sont déterminées à l'aide de la balance de Mohr. On évalue les tensions superficielles en dynes par centimètre, les concentrations en grammes par litre.

Les courbes de la figure 2 représentent, pour les produits purs, l'influence de la concentration sur la tension superficielle, respectivement à 20° et à 80°. Des trois produits étudiés: Igepon T, Igepon A et Gardi-

nol WA conc., c'est le premier qui montre la plus forte variation de tension superficielle en fonction de la concentration. Les deux autres se comportent de façon presque identique; mais la faible solubilité du Gardinol WA à 20° n'a pas permis de mesure à la concentration de 1 gr./litre. A 80°, on remarque un abaissement général des tensions superficielles, qui par ailleurs présentent de moindres variations aux faibles concentrations. Pour la concentration de 1 gr./litre, les

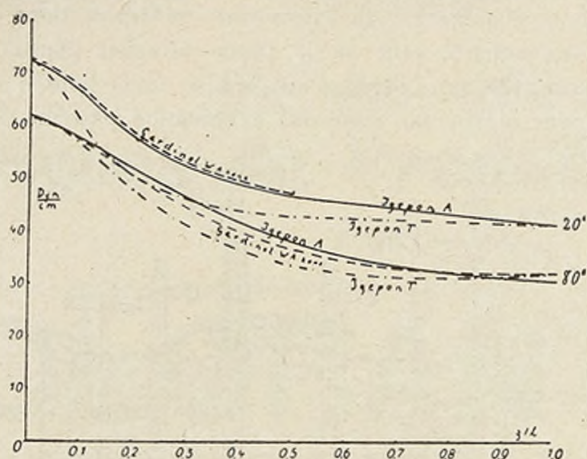


Fig. 2

tensions superficielles des trois produits sont pratiquement identiques, aussi bien à 20° qu'à 80°. L'écart de 10 dynes/cm. entre 20° et 80° correspond à la variation de tension superficielle de l'eau pure. Ces courbes montrent qu'il suffit de concentrations relativement faibles des produits étudiés pour obtenir presque l'effet maximum d'abaissement de tension superficielle.

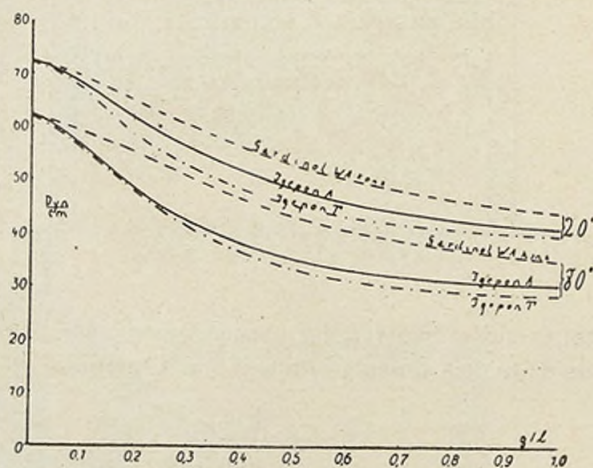


Fig. 3

Les courbes de la figure 3 représentent également l'influence de la concentration sur la tension superficielle; mais il s'agit cette fois des *produits techniques*, et non des produits recristallisés. Il est évident que, à valeur égale de la concentration, les solutions de produits techniques contiennent en fait moins de substance active que les solutions de produits purs. Malgré cela, on constate que — du moins en ce qui concerne les Igepons — les courbes sont presque identiques à celles

de la figure 2. L'abaissement de la tension superficielle obtenu avec les produits techniques est dans tous les cas *manifestement supérieur* à celui que laissait prévoir la teneur de ces produits en substance mouillante. Il faut vraisemblablement en conclure que la présence des électrolytes de la charge accentue l'influence de ces produits sur la tension superficielle.

Les observations précédentes ont conduit les auteurs à étudier l'influence d'additions croissantes de sulfate de sodium, la concentration des produits mouillants purs étant maintenue constante à 0,1 gr./litre. Les courbes de la figure 4 représentent les résultats ainsi obtenus à 20° et à 80°, en fonction de la concentration de sulfate de sodium. A 20°, l'abaissement maximum de tension superficielle obtenu par addition de sulfate atteint environ 10 dynes/cm.; à 80° il est à peu près double, pour l'Igepon T. On remarque entre les trois produits des différences, mais l'effet général est le même :

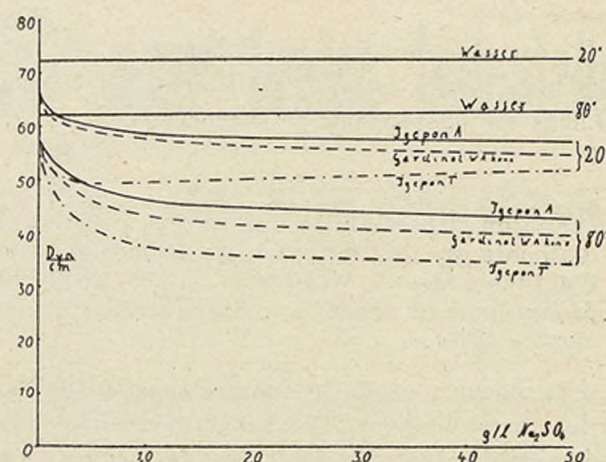


Fig. 4

l'addition d'électrolytes aux substances mouillantes provoque, surtout aux températures élevées, un abaissement inattendu de la tension superficielle. On a donc intérêt, dans la pratique, à utiliser un mélange convenablement dosé de substance mouillante et d'électrolyte. En fait, les produits commerciaux remplissent bien cette condition, comme le montre la comparaison des figures 2 et 3.

Cette influence des électrolytes est en bon accord avec les considérations théoriques de Lottermoser et Stoll. Ces auteurs ont établi que dans les solutions de produits mouillants l'augmentation de la concentration favorise la formation de grains plus gros, d'où il résulte un abaissement de la tension superficielle. Il y a tout lieu d'admettre que les électrolytes agissent de la même façon : de même que dans les solutions colloïdales de colorants substantifs, ils provoquent ici l'aggrégation des grains.

J. L.

(1) Lottermoser et Stoll, *Koll. Zts.*, 63, p. 49, 1933.

(2) Lederer, *Z. Angew. Chem.*, 47, p. 119, 1934.

(3) Brass, *Leip. Mon. f. Text. Ind.*, 50, cahier II, p. 57, 1935.

(4) Lottermoser, *Koll. Beih.*, 34, p. 352, 1932.

EXTRAITS DE BREVETS ALLEMANDS

AGENTS AUXILIAIRES

Ethers sulfuriques d'huile de lin. — *Chemische Fabrik Stockausen.* — D.R.P. 622.262, 23 fév. 1930.

Dans ce brevet dont la publication a demandé près de 6 ans, après avoir donné les références bibliographiques montrant les difficultés et même l'impossibilité de sulfoner l'huile de lin, on indique la manière d'opérer. Elle consiste à sulfoner à basse température avec un acide sulfurique contenant moins de 90 % H_2SO_4 .

Produits de sulfonation. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 652.296, 4 août 1929.

Même remarque que pour le brevet précédent. Les paraffines élevées sont chlorées, puis Cl est remplacé par OH et finalement les composés hydroxylés sont sulfonés. On obtient des huiles solubles dans l'eau, stables aux acides et aux alcalis donnant facilement des émulsions.

Préparation de corps gras solubles dans l'eau. — *Hellmuth Jahn.* — D. R. P. 622.728, 20 nov. 1932.

La sulfonation des huiles présente, on le sait, des difficultés que l'on évite en ajoutant des solvants ou des anhydrides d'acides ou en utilisant des appareils compliqués. Ici on peut opérer à température basse par addition d'acide carbonique solide qui sert, en même temps, d'agitateur par le départ de CO_2 gazeux.

Acides sulfoniques de poids moléculaire élevé. — *Oranienburger Chemische Fabrik.* — D. R. P. 623.108, 26 avril 1929.

On sulfone les huiles ou les graisses neutres ou les acides naphthéniques en présence de carbures ou de leurs dérivés chlorés, aminés, hydroxylés et des alcools à faible poids moléculaire.

Composés sulfonés organiques. — *Henkel et Cie.* — D. R. P. 623.919, 6 décembre 1931.

Les éthers des oxyacides ou des mercaptoacides sont soumis à la sulfonation à basse température. Par exemple, on sulfone l'éther dodécylique de l'acide phénoxyacétique, de l'éther oléylique ou d'autres éthers de cet acide. On peut aussi sulfoner l'éther oléique de

l'acide thiodiglycolique, etc. Les solutions des sels de ces acides sulfoniques moussent parfaitement.

Acides sulfoniques de l'oléine. — *Fettsäure und Glycerin Fabrik Mannheim.* — D. R. P. 623.632, 15 avril 1931.

On utilise les oléines privées des acides solides de telle sorte qu'elles restent fluides à 3°; on peut alors les sulfoner facilement.

Composés sulfonés. — *Oranienburger Chemische Fabrik.* — D. R. P. 623.948, 20 août 1931.

Quand on fait agir la chlorhydrine sulfurique sur les oxyacides gras ou leurs lactones, on obtient des acides sulfoniques stables. Les mélanges de butyro et valérolactones obtenus comme produits secondaires de la distillation du bois conviennent particulièrement. Les sels de ces acides sulfoniques sont solubles et stables et sont des détergents et desémulsifiants.

Acides sulfoniques de grande stabilité. — *Oranienburger Chemische Fabrik.* — D. R. P. 623.637, 12 juin 1928.

La sulfonation des graisses ou des acides gras fournit des acides sulfoniques, dont les sels alcalino terreux sont insolubles et se rapprochent des savons. On peut sulfoner plus énergiquement en utilisant des acides fumants, de la chlorhydrine ou des déshydratants. Les produits ainsi obtenus sont plus stables. On a trouvé que les acides gras non saturés ayant au moins 10 atomes de carbone, peuvent être facilement sulfonés si on les convertit d'abord en chlorures d'acides par les chlorures de phosphore. Les sels ainsi obtenus résistent aux eaux calcaires de 30° hydrotimétriques.

Acides sulfoniques condensés. — *Oranienburger Chemisch Fabrik.* — D. R. P. 623.638, 30 oct. 1929.

On soumet à la sulfonation et à l'action condensante d'oléum, des mélanges de carbures, de dérivés hexahydrogénés et de corps gras. Par exemple, l'huile de ricin mélangée avec de l'anhydride acétique de l'oléum à 60 % et du dichloréthane. Le sulfonate obtenu est stable aux sels calcaires.

INDUSTRIE TEXTILE

EXTRAITS DE JOURNAUX ETRANGERS

Sur l'action des halogènes sur la laine. — R. HALLER et F. W. HOLL. — *Melliand Textilberichte*, juin 1936. p. 493-495.

Les halogènes sont absorbés par la laine, de deux façons différentes : d'une part par adsorption ou par absorption, d'autre part chimiquement. Dans les deux

cas, l'absorption se produit en présence ou en absence d'eau.

L'eau en présence réagit d'abord avec l'halogène en formant des acides hypohalogéné et halogène hydrique. Le premier réagit avec les groupes amino de la molécule albuminoïde, tandis que se produisent par

étapes, suivant le pH dominant, soit un groupe cétonique, soit une scission de la molécule, avec formation d'acides et de nitriles.

Lorsque l'halogène agit sur la laine complètement à l'abri de l'eau, la fibre l'absorbe purement et simplement. En même temps, une substitution insignifiante a lieu.

Les recherches ont été effectuées à la lumière du jour diffusée, à la température de la salle et à une pression atmosphérique de 720 mm. de mercure environ. Une variation de ces constantes entraînerait une variation des résultats.

En ce qui concerne l'action des halogènes, l'iode prend une place spéciale. Cet élément, de même que ses composés, réagissant relativement très lentement, les transformations en question se déroulent avec une telle lenteur, qu'on ne peut pratiquement pas les déceler.

En outre, comme la manipulation de l'iode est plus simple que celle du brome et du chlore, cet halogène était tout indiqué pour étudier l'action d'halogène par étapes.

L. B.

Détérioration des tissus de laine. — A. J. HALL.
— *Textile Colorist*, décembre 1935, p. 831-835.

L'auteur passe en revue les méthodes de recherche et d'estimation des détériorations subies par les tissus de laine.

La laine, qui a été exposée pendant un certain temps à la lumière solaire, est facilement attaquée par la soude caustique diluée. Les fibres gonflent rapidement, par suite de la gélification et du craquelage des écailles épithéliales (W. von Bergen, *Textilber.* 1925, 6, 745). De même, lorsque des fibres insolées sont plongées dans des solutions diluées d'acides et d'alcalis, pendant deux heures, puis lavées et séchées, on trouve qu'elles ont perdu de poids d'une façon anormale.

La laine, endommagée par les acides ou les alcalis, paraît avoir moins d'affinité pour l'humidité. Si, par exemple, une laine normale contient 15 % d'humidité, elle n'en contiendra plus que 9 %, après traitement par une solution de carbonate de soude à 4° Bé, puis lavage et séchage à 60° C. Si l'on n'élimine pas le carbonate de soude, la teneur en humidité n'est plus que de 4 %. Dans des conditions semblables, la laine, traitée par l'acide sulfurique à 4° Bé, puis lavée et séchée à 80° C. prend jusqu'à 9 % d'humidité, mais, lorsque l'acide n'a pas été éliminé par lavage, la teneur en humidité tombe à 4,5 % (L. G. Leites, *Textilber.* 1928, 9, 905).

La laine attaquée par le chlorage, pour la rendre irrétrécissable, se comporte d'une façon anormale à l'égard de l'humidité, des alcalis et des colorants.

Trotman, Bell et Saunderson (*J. Soc. Chem. Ind.* 1934, 53, 267 T) ont montré que, par une attaque de plus en plus forte par l'eau de chlore, la laine absorbe plus d'eau que la laine non traitée, d'abord à un taux croissant, puis à un taux moins élevé.

L'attaque de la laine modifie la composition chimique des fibres de cette dernière et celles-ci, chauffées avec des alcalis dilués perdent une plus grande quantité d'ammoniac.

L'auteur cite ensuite le réactif de Pauly (acide diazo-sulfanilique) au sujet duquel, Pauly et Binz (*Zeits. Farben u. Textilind.*, 1904, 3, 373) ont montré qu'il pénètre d'autant plus les fibres que les écailles de celles-ci ont été plus fortement abimées. Le réactif copule avec le noyau de thyrosine de la substance fibre, en donnant une coloration brunâtre; il ne réagit pas avec les écailles épithéliales.

D'après Rimington (*J. Textile Institute*, 1930, 21, 238 T) le réactif de Pauly permet de déterminer quantitativement les dommages subis par la laine. Il est indispensable que ce réactif soit fraîchement préparé avant l'emploi (10 cc d'une solution de sulfanilate de sodium à 10 %, 5 cc d'une solution de nitrite à 8 %, puis 2 cc d'acide chlorhydrique concentré versés le long du vase, avec agitation modérée, suivie d'un repos de 1 minute). Le brin de laine à examiner est plongé pendant quelques secondes dans 15 cc d'une solution de carbonate de sodium à 9 %, puis on ajoute le réactif ci-dessus. Au bout de 10 minutes, on retire et on rince l'échantillon. La coloration brune développée sur la laine s'y répartit suivant l'endommagement; elle est approximativement proportionnelle à l'intensité de la détérioration. Pour les déterminations quantitatives, on dissout la laine teintée dans un solvant convenable, de façon à obtenir une solution colorée en brun, dont l'intensité peut être mesurée comparativement à une solution standard. Le solvant le plus simple est une solution de soude caustique à 10 % et, pour la solution standard colorée, on prend du Brun acide nouveau S. On complète l'essai en dissolvant la laine teintée, dans 4 cc de soude caustique à 10 %, en chauffant pendant 5 minutes au bain-marie bouillant. On dilue ensuite la solution au volume convenable pour la comparer.

En utilisant des verres de Nessler pour comparer les colorations, on détermine le degré d'endommagement suivant la formule :

$$100 \times \frac{S}{25} \times \frac{0,1}{P} = \frac{S \times 0,4}{P} \text{ unités}$$

dans laquelle le poids de l'échantillon de laine est désigné par P, le volume de la solution de laine teintée par 25 et le volume de la solution colorée type par S.

C. H. Edwards (*J. Textile Institute*, 1933, 24, IT) applique la méthode de Pauly à la détermination des dommages que subit la laine par le chlorage. Comme la teinte de la laine dissoute est plus rosée que la couleur de la solution de brun acide nouveau S, on la corrige par une addition de Rouge brillant Polaire B.

L'épreuve de Pauly, modifiée par Rimington et Edwards, peut ainsi servir à déterminer les détériorations de la laine, comme celles produites par le chlorage d'apprêt irrétrécissable.

On peut constater aussi la détérioration dans la laine, par son absorption anormale des colorants acides ou basiques. Généralement, la laine endommagée a ses écailles dérangées et, par suite, la couleur pénètre plus facilement dans la substance fibre; donc, la laine endommagée possède une plus grande affinité pour les colorants. Sur ce principe, W. Sieber (*Textilberichte*, 1928, 9, 326) a montré que le Rouge pour coton 10 B est un colorant très utile pour révéler la détérioration des fibres de laine. Sieber recommande de faire bouillir la laine pendant quelques minutes dans une solution à 1 % de ce colorant, puis de la rincer à fond avec de l'eau chaude, jusqu'à ce qu'elle n'extrait plus de couleur de la laine et, finalement de faire sécher la laine, puis de l'examiner sous un microscope moyen. On reconnaît alors les détériorations au fait que :

1° Les fibres de laine sont teintées en rouge foncé à leurs extrémités coupées, aux fissures transversales et aux parties abîmées mécaniquement.

La laine attaquée par immersion de quinze à trente minutes à 50-60° C dans une solution à 5 % de carbonate de soude, se colore partout en rose, ou en rouge, suivant le taux de l'attaque.

3° La laine attaquée par immersion dans de l'acide sulfurique à 5 %, puis exprimée et séchée, pendant une heure à 80° C, prend également une teinte de rose à rouge foncé, suivant le taux de l'attaque.

4° La laine, après extraction par l'éther, pour en éliminer les graisses, et exempte d'attaque chimique ou mécanique, est presque incolore.

L'épreuve de Sieber, exclusivement qualitative, est précieuse pour déceler toutes les sortes de détériorations mécaniques ou chimiques.

R. E. Elmquist et O. P. Hartley (*Text. Res.*, 1935, 5, 149) ont trouvé que le Bleu méthylène convient aussi bien que le Rouge pour coton 10 B. La solution de bleu méthylène employée a pratiquement la même composition que celle utilisée par Clibbens et Geake (*J. Text. Inst.*, 1926, 17, 127 T) pour déterminer l'absorption de ce colorant par le coton dégradé diversement. La solution est tamponnée de façon à la maintenir au pH optimum pour l'absorption. Pour que toutes les fibres soient touchées par le réactif, il faut les diviser, au préalable, au moyen d'un moulin. On introduit 0 gr. 1 de laine moulue dans des tubes centrifugeurs contenant chacun 15 cc. de la solution suivante :

Chlorhydrate de bleu méthylène..	1,297 gr.
Phosphate disodique.....	6,81 gr.
Soude caustique.....	1,13 gr.
Volume.....	1 lit.

Cette solution est tamponnée au pH 7 (elle est neutre) et le colorant employé a été purifié par 3 cristallisations successives dans l'eau, puis séché.

La laine est abandonnée pendant 24 heures, pour l'absorption, puis on centrifuge les tubes de façon à séparer de la laine le bleu méthylène non absorbé, que

l'on titre ensuite par une solution standard de jaune naphthol S (0,6 gr. de colorant purifié, par litre), qui forme avec le bleu un précipité brun. On constate que l'absorption de bleu méthylène est inversement proportionnelle à la résistance de la fibre.

Pour reconnaître, dans le blanchiment de la laine par l'eau oxygénée, la perte de poids résultant de la solubilisation d'une partie de la laine dans le blanchiment, Trotman et Gee (*J. Soc. Dyers a. Col.* 1932, 48, 232) indiquent une méthode basée sur la réaction du biuret (dérivé de l'urée qui donne une couleur violette avec une solution de sulfate de cuivre en présence de soude caustique). La profondeur de la couleur peut servir à mesurer la quantité de protéine en présence. On dissout 1 gr. de laine purifiée, dans de la soude caustique diluée et on dilue la solution à un volume connu. On en acidifie des portions, qui représentent 0,1 gr. à 0,5 gr. de laine, par de l'acide chlorhydrique et on ajoute 2 cc d'une solution de sulfate de cuivre, puis un excès de solution de soude caustique à 10 %. Dans chaque solution se développe une coloration violette, qui est la plus foncée dans celle contenant 0,5 gr. de laine. Les solutions filtrées et diluées à 100 cc, sont comparées à des solutions convenablement diluées contenant parties égales de Delphinol d'alizarine SEN et d'Ecarlate foulon B.

Dans le but de déterminer la quantité de laine dissoute dans un bain d'eau oxygénée, on traite une portion de ce dernier par de l'acide chlorhydrique, du sulfate de cuivre et de la soude caustique et l'on compare la coloration à celles des solutions colorées types.

On peut aussi déceler des détériorations dans la laine par un changement dans sa composition chimique, changement mesurable par la quantité d'ammoniac qui se dégage lorsqu'on distille la laine avec une solution de magnésie. M. Harris (*Amer. Dyestuff Rep.*, 1934, 23, 226) a utilisé cette méthode dans ses recherches sur le carbonisage de la laine. B. A. Ryberg l'a utilisée dans un but semblable. (*Amer. Dyestuff Rep.*, 1934, 23, 230).

Harris et Ryberg ont trouvé que l'attaque de la laine par l'acide sulfurique à des températures élevées, se traduit par une perte appréciable de résistance, mais peut être mieux suivie par l'accroissement de la teneur en azote ammoniacal de la laine.

Enfin, Trotman, Belle et Saunderson (*J. Soc. Chem. Ind.*, 1934, 53, 268 T) déterminent l'état de détérioration de la laine chlorée, par teinture en Rouge Kiton G, puis en examinant les fibres sous le microscope (proportion de fibres fortement teintées, c'est-à-dire endommagées), ou bien en déterminant la proportion de colorant absorbé. Pour l'essai, on traite 1 gr. d'échantillon de laine chlorée, pendant 90 minutes, à la température ordinaire, par de l'acide chlorhydrique 0,005 n. contenant du Rouge Kiton G. Dans chaque cas on mesure l'absorption de la couleur par rapport à une solution du type du colorant. L. B.

Tissus modernes à la mode. — Anonyme. — *The Dyer*, décembre 1935, p. 583-584.

Le présent article est consacré à une catégorie de tissus connus sous le nom de cloqués, ou mieux de « seersucker » (terme américain désignant des algues) dont l'effet spécial est produit par l'apprêt.

On peut obtenir les tissus cloqués de quatre façons différentes :

1° En imprimant de la soude caustique, dont l'action rétrécissante sur le tissu produit du gaufrage (cloqué caustique).

2° Par l'action combinée de la pression et de la chaleur de rouleaux gaufrageurs (cloqué gaufré).

3° Par tissage avec des chaînes relâchées et des chaînes serrées (cloqué tissé).

4° Par combinaison du tissage et de l'apprêt, en utilisant des fils crêpes et des fils ordinaires sous forme de raies.

Pour la plupart des crêpes caustiques, on emploie des tissus de coton unis pour que le teinturier et l'apprêteur aient une indépendance complète. On peut imprégner le coton en raies de différentes façons, pour obtenir du cloquage. Tandis qu'aux endroits imprégnés de soude caustique le rétrécissement se produit, aux endroits non imprégnés s'opère le cloquage; les parties non cloquées restant unies et lisses. On procède suivant deux méthodes : d'une part le tissu imprimé en raies, avec une pâte de soude caustique forte à laquelle on peut ajouter de la couleur, de façon à produire des raies colorées et des raies cloquées blanches. D'autre part, le tissu peut être imprimé avec une réserve à la gomme et passé ensuite dans une solution concentrée froide de soude caustique. Les raies non protégées rétrécissent et les autres cloquent. Ce dernier procédé permet d'imprimer des dessins colorés en dehors des raies. Pour les réserves, il existe un choix entre l'albumine ou la caséine, qui coagulent en solutions alcalines et les sels de zinc ou d'aluminium qui forment des hydrates protecteurs.

Le cloquage par gaufrage s'opère après la teinture et l'apprêt du tissu.

On fait passer ce dernier entre des rouleaux gravés, sous une pression et à une température qui varient suivant le genre de tissu et l'effet à obtenir. Cette action plie le tissu dans le dessin des rouleaux et produit un déplacement temporaire du tissu. Mais l'effet est fugace et disparaît sous l'action de l'humidité. Actuellement on obtient des effets semi-permanents.

On obtient l'un des tissus cloqués les plus courants en utilisant deux ensouples de chaîne : l'une serrée pour le fond et l'autre lâche. On peut aussi obtenir le relâchement de la chaîne sur métier, pour le tissage de raies cloquées. De toute manière, c'est le tissage qui produit le cloquage. Au pressage, l'apprêteur doit veiller à ne pas écraser les tissus ainsi cloqués, dont l'aspect résiste au blanchissage, mais non au repassage exagéré.

Le cloquage, dont la réalisation dépend à la fois du tissage et de l'apprêt, est certainement le plus intéressant. Le tissu est composé de crêpe coton disposé par deux torsions droites et deux torsions gauches. La raie est en rayonne viscosse et la trame est tout acétate. Une trame en coton ne conviendrait pas, car elle ne cloquerait pas suffisamment.

L. B.

Essais pratiques de résistance à l'usage des tissus mixtes rendus imperméables à l'eau. — F. OHL. — *Spinner und Weber*, décembre 1935, p. 12-17.

Dans les essais de résistance au porter des tissus imperméabilisés, il faut tenir compte des effets mécaniques (plissage, froissage) qu'ont à subir les tissus sous forme de vêtements, et aussi des influences chimiques, comme l'acidité de la sueur. Il faut également tenir compte de l'action du soleil, de l'air, de la pluie, ainsi que de celle des produits de lavage.

Pour ces essais, l'auteur a utilisé un tissu mixte moitié laine, moitié schappe artificielle (Zellwolle), dont il a imperméabilisé à l'eau, en les laissant poreux à l'air, divers coupons, respectivement avec de l'alumine, avec un produit à base de paraffine, avec des alginates, et avec des bases similaires.

Les épreuves comportaient : l'action de l'eau sous pression sur 10 cm² de tissu, l'eau agissant par dessous, l'action de l'eau sous pression dans l'appareil de Schopper, l'épreuve à l'entonnoir, l'épreuve à la cuvette, le porter sous forme de vêtements, le lavage répété, soit à la benzine, soit au savon avec ou sans perborate, soit aux produits enzymatiques, soit aux détersifs synthétiques.

Il ressort de ces essais que toutes les influences mécaniques, physiques ou chimiques, contribuent à diminuer les qualités d'imperméabilité des tissus, quels que soient les produits imperméabilisants utilisés.

L. B.

Le dosage des fibres mélangées par le sulfocyanure de calcium. — K. LAUGER, *Monatshefte f. Seide u. Kunstseide*, juillet 1936, p. 1935.

Ayant eu à essayer un tissu renfermant du coton et de la fibre artificielle courte (Zellwolle ou Vistra), l'auteur s'est servi du procédé au sulfocyanure de calcium, mais il n'a obtenu que des résultats inexacts. Il a alors étudié la question et est arrivé à déterminer les causes d'erreur.

La méthode au sulfocyanure de calcium repose sur le fait qu'une solution concentrée de ce sel dissout les celluloses régénérées sans dissoudre le coton. Cette méthode a été indiquée, en 1931, par Krais et Markert et nous l'avons reproduite en son temps (voir *R.G. M.C.*, 1931, p. 281).

Ayant appliqué le mode opératoire à un mélange de coton et de fibre artificielle, l'auteur trouva une propor-

tion d'environ 80 % de cette dernière, alors que l'essai au microscope montrait nettement une proportion d'environ 20 %. Les anomalies résultent de la présence d'oxycellulose et d'hydrocellulose, ainsi que des essais systématiques l'ont démontré. Un mélange de 33 % de Vistra et de 66 % de coton a été soumis à l'action d'hypochlorite durant des temps croissants et avec des concentrations croissantes ; d'autre part, on les a imprégnés avec des acides de plus en plus concentrés avant séchage de manière à produire de l'hydrocellulose. Ces échantillons ont été soumis à l'action de sulfocyanure de calcium dans les mêmes conditions. On a trouvé

que la proportion de cellulose insoluble croît quand l'oxy et l'hydrocellulose croissent.

De plus, il est apparu que dans le mode opératoire qui comporte une vive agitation (200 à 300 tours à la minute), le coton est déchiré en filaments tellement tenus qu'ils passent à travers le tamis de 2.500 mailles au cm. en cuivre. Effectivement, deux séries d'essais avec et sans agitation ont donné des chiffres tout à fait différents. Il en résulte comme conclusion, que le procédé nécessite de grandes précautions et que, lorsqu'il s'agit de filés qui ne sont pas trop tordus, il n'est pas indiqué d'opérer avec agitation mécanique. A.

REVUE ECONOMIQUE DE L'INDUSTRIE TEXTILE

Les statistiques de la production cotonnière en 1935 viennent d'être publiées et la *Cotton Growing Review* de juillet 1936 donne un tableau indiquant les récoltes comparées de 1914 avec les dernières années. Voici les chiffres en 1.000 balles de 500 lbs environ (sauf la balle indienne).

	1914	1929	1934	1935
E.-U. (linters exceptés) ..	16.135	14.825	9.637	10.638
Indes.....	5.209	5.243	4.856	5.728
Chine.....	2.333	2.055	3.030	2.309
Egypte.....	1.298	1.706	1.511	1.707
Russie.....	1.244	1.279	1.744	2.493
Brésil.....	456	564	1.309	1.539
Mexique....	125	240	223	235
Turquie.....	120	120	161	203
Pérou.....	118	266	336	370
Empire Brit..	76	330	581	599
Corée.....	37	137	224	239
Argentine...	3	138	258	295
Divers.....	201	323	608	671
	27.355	27.226	24.480	27.026

Comme on le voit, la production mondiale n'est pas sensiblement différente de celle de 1914, mais il y a d'importantes variations locales. Ainsi, en 1914, la production des Etats-Unis avait atteint un record et elle avait fourni 16 millions de balles, alors que le reste du monde n'en avait produit que 11 millions ; en 1935, c'est exactement l'inverse qui a eu lieu. Parmi les accroissements les plus frappants, il faut citer celui de la Russie, du Brésil, de l'Argentine, de la Corée.

Les fibres artificielles en Allemagne.

On a déjà indiqué ici (voir *R.G.M.C.* 1935, p. 33) les efforts réalisés dans ce domaine afin de substituer les fibres artificielles à une partie des textiles provenant de l'importation.

La consommation globale de textiles, comprenant le coton, la laine, le lin, la soie et la soie artificielle peut

être estimée à 600.000 t. Sur cette quantité, l'Allemagne peut produire par ses propres moyens environ 11 %. Ainsi, pour le coton, la question ne se pose pas puisque le climat des pays chauds peut seul convenir à sa culture. La production indigène de laine représente 10 % de la consommation et celle du lin est activement poussée, puisque la surface cultivée a atteint, en 1936, 50.000 ha.

Mais c'est surtout dans les fibres artificielles que les progrès sont attendus et suivis avec un grand intérêt. Jusqu'ici, les soies artificielles avaient surtout été produites sous la forme de filaments continus comme ceux produits par le ver à soie. La fibre appelée Vistra est constituée par des fils découpés en brins de 3, 4 ou 12 cm. de long qui peuvent alors être travaillés comme les fibres naturelles coton ou laine et transformés par la cardé et la torsion en filés de grosseur variable. Ces fibres de vistra sont maintenant obtenues sous forme de filaments de fin denier comme celles de coton naturel et mêmes plus fines. Elles sont donc mélangées au coton naturel ou à la laine, en proportion convenable. Comme ces fibres sont obtenues au moyen de cellulose du bois, la matière première se trouve à proximité dans les pays scandinaves. Mais on a trouvé qu'il est possible d'utiliser aussi bien la cellulose provenant des bois durs comme le hêtre qui croît abondamment en Allemagne,

Si jusqu'ici on y avait pas encore pensé, c'est parce que la fabrication du papier et du carton exige des fibres longues qui sont obtenues par la cuisson du bois de pin avec le bisulfite de chaux. Les bois durs donnent des fibres plus courtes et moins résistantes, mais ceci n'a aucune importance pour la soie artificielle, puisque la cellulose est amenée en solution.

Les fibres courtes sont donc préparées soit au moyen de viscose ou de soie cuproammoniacale (Cuprama de l'I. G.), ou même avec l'acétylcellulose. Les fibres sont découpées, soit quand le fil est coagulé et terminé, ou qu'elles soient découpées aussitôt que la cellulose est régénérée, la suite des traitements, lavage, désulfuration, blanchiment étant effectuée sur les fibres déjà découpées. Les essais de mélanges ont permis de déter-

miner les proportions de ces fibres qu'il convient d'ajouter au coton ou à la laine sans trop diminuer leurs qualités. On a trouvé aussi que le mélange de 20 % de fibres artificielles avec le coton ne diminue pas sa résistance à l'état humide ; au-delà la solidité diminue lentement.

Suivant une statistique récente (Rost, *Monatshefte f. Seid und Kunstseide*, juillet 1936, p. 1935), la production de fibres courtes « zellwolle » a été la suivante (en millions de kg.) :

	1930	1931	1932	1933	1934
Allemagne . . .	2,5	2,5	4,0	7,0	8,0
Italie	0,3	0,6	4,2	5,0	10,0
France	—	—	0,7	1,0	2,0
Angleterre . . .	0,3	0,5	1,0	1,2	1,5
Japon	—	—	—	—	2,1
Etats-Unis . . .	0,1	0,4	0,5	0,9	1,5

Il faut remarquer que la production française pour 1935 s'est élevée jusqu'à environ 4 millions de kg., et pour le 1^{er} semestre 1936, à 3 millions.

INFORMATIONS FISCALES

Impôt sur les bénéfices industriels et commerciaux.

Plus-values d'actif réalisées en fin d'exploitation.

Depuis le décret-loi du 20 juillet 1934, les plus-values d'actif réalisées à l'occasion de la cession d'une entreprise industrielle ou commerciale doivent, en principe, être comprises dans les bénéfices imposables du dernier exercice.

L'administration a récemment précisé de quelle manière serait calculé le montant taxable de ces plus-values, pour les fonds de commerce acquis ou créés avant le 1^{er} janvier 1935, date d'entrée en vigueur de la nouvelle codification.

Il y a lieu de distinguer les éléments corporels et les éléments incorporels du fonds de commerce.

Pour les éléments incorporels autres que les brevets, seule est taxable la plus-value acquise postérieurement au 31 décembre 1934. Par suite, pour la calculer, il faudra partir de la valeur réelle de ces éléments au 1^{er} janvier 1935.

En principe, pour calculer sa valeur réelle, on appliquera au prix de vente (ramené au besoin à sa valeur actuelle comme il sera dit ci-après) le rapport suivant : d'une part, au numérateur le chiffre d'affaires global de la période de trois ans ayant immédiatement précédé l'exercice commercial comprenant le 1^{er} janvier 1935 ; d'autre part, au dénominateur le chiffre d'affaires global de la période de trois ans ayant précédé l'exercice commercial au cours duquel la cession a lieu.

Toutefois, le procédé n'est pas obligatoire et, au cas où il existerait d'autres moyens d'établir la valeur réelle des éléments en question au 1^{er} janvier 1935, tels que mise en vente ou adjudication ou inventaire à une date rapprochée du 1^{er} janvier 1935, ces moyens seraient préférés.

Une fois établie cette valeur au 1^{er} janvier 1935 pour calculer la plus-value totale imposable aux bénéfices industriels et commerciaux, il suffira de faire la somme algébrique :

1) De la différence entre le prix de vente des éléments incorporels autres que les brevets et la valeur de ces mêmes éléments au 1^{er} janvier 1935 (diminuée s'il y a lieu des amortissements pratiqués sur ces éléments après cette date et déduits des bénéfices imposables) ;

2) De la différence entre le prix de vente des éléments corporels et brevets et leur valeur comptable.

Cas où le prix de vente est payable à terme ou par billets.

Pour calculer la plus-value taxable, il faut établir la valeur actuelle de la créance du vendeur.

A cet effet, l'administration a établi un barème de coefficients à appliquer purement et simplement au montant nominal de la créance ou de chaque fraction de la créance.

Toutefois, cette méthode n'est pas absolue et si le vendeur pouvait démontrer que sa créance est exposée à des risques anormaux d'irrecouvrabilité, la valeur actuelle de cette créance pourrait être fixée à un chiffre inférieur à celui obtenu par l'application des coefficients.

A cette valeur actuelle, on ajoutera le montant des paiements comptant.

Enfin, en cas de faillite du débiteur ou de réduction du prix de vente, le contribuable pourra, en fournissant toutes justifications utiles, obtenir le dégrèvement des droits correspondant à la différence.

Répartition de la valeur actuelle du prix de vente entre les divers éléments du fonds de commerce.

Si ces éléments sont évalués séparément dans l'acte, on s'en tiendra à ces chiffres pour calculer les valeurs actuelles. Sinon, l'administration procédera empiriquement, autant que possible d'accord avec le contribuable.

Fiduciaire de France
12, rue de Penthievre, Paris (8^e).



LA TEINTURE DIRECTE DE LA RAYONNE-ACÉTATE

Les colorants SOLACET teignent la rayonne-acétate de la même manière et avec la même facilité que les colorants directs teignent le coton.

Les colorants SOLACET qui sont sous forme de poudre possèdent la remarquable propriété d'être solubles à l'eau. Ils conviennent pour la teinture de toutes les formes d'acétate, car ils possèdent une très bonne affinité pour cette fibre, lorsque la teinture est faite avec l'addition de sel ordinaire ou de sel de Glauber.

Pour tous renseignements complémentaires adressez-vous aux Seuls Concessionnaires pour la France :

ÉTABLISSEMENTS S. H. MORDEN et Cie

(Société Anonyme au Capital de francs 100,000)

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

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

R. C. SEINE 208.705 B

Adr. Télégr.: Armcofera-Paris 118

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED

WEGELIN, TETAZ & C^o

Société Anonyme

MULHOUSE (Haut-Rhin)

MANUFACTURE DE

Matières Colorantes et Produits Chimiques

pour Blanchiment, Teinture, Impression et Apprêts

LAQUES SPÉCIALES pour enlèvement 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,
Sulfocinates, Bisulfites.*

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

SAVONS A BENZINE liquides et solides.

VERNIS pour cylindres de filatures.

ENDUITS pour courroies.

AGENTS DANS LES PRINCIPAUX CENTRES INDUSTRIELS

SOCIÉTÉ

d'ÉLECTRO-CHIMIE, d'ÉLECTRO-MÉTALLURGIE

et des ACIÉRIES ÉLECTRIQUES d'UGINE

Capital : 123.900.000 frs

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

Chlorates de Potasse et de Soude

Peroxyde de Sodium

Eau Oxygénée Électrolytique 100 volumes

Perborate de Soude

Chlorure de Chaux

Soude Caustique

Tétrachlorure de Carbone

Mono et Paradichlorobenzène

Benzine Cristallisable

Toluène, Xylène

Téléphone : LABORDE 12-75, 12-76, 12-77

Inter Laborde 5

Adresse Télégraphique : TROCHIM-PARIS



DURAND & HUGUENIN S. A. BÂLE

COLORANTS AU CHROME

COLORANTS BASIQUES

INDIGOSOLS

FIXATEUR C D H

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

FIXATEUR W D H L

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

MORDANT UNIVERSEL 9333

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

DEHAPANE O

solvant remarquable pour les Indigosols et les colorants au Chrome

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

Etablissements KUHLMANN

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 320.000.000 FRANCS



PRODUITS ORGANIQUES



145, Boulevard Haussmann

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

PARIS (VIII^e)

Télégrammes : NATICOLOR 47-PARIS

Registre du Commerce Seine N° 83.805

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

Dans la Teinture aux NAPHTAZOLS

LE

SUNAPTOL

N PÂTE

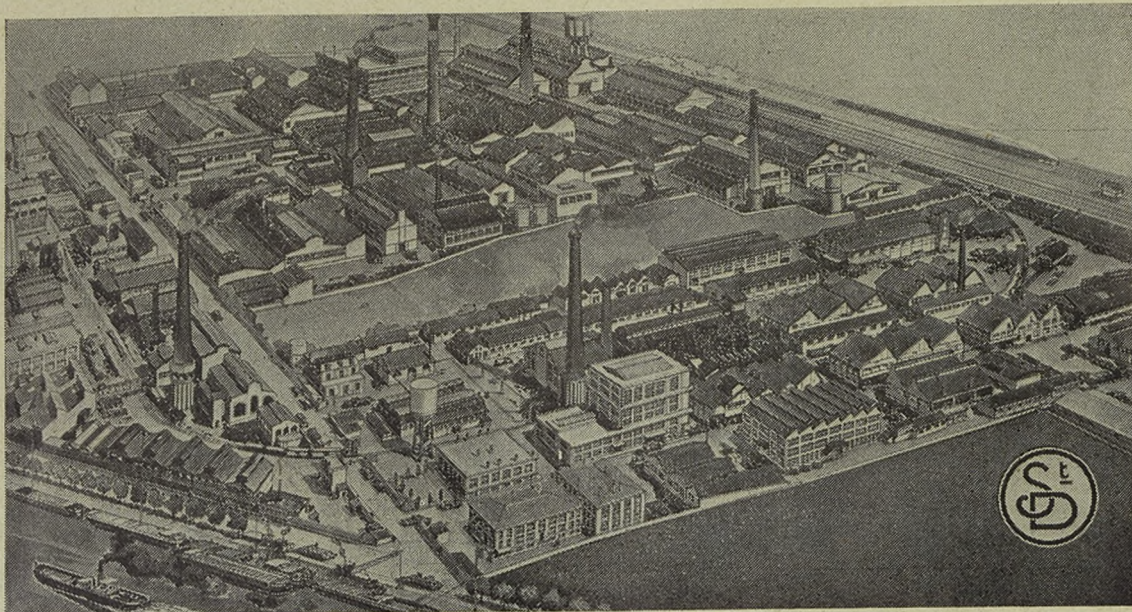
(Agent de dispersion et de mouillage)

ASSURE

LA LIMPIDITÉ DES BAINS ET LEUR CONSERVATION

AMÉLIORE

L'UNISSON DES COLORIS ET LA SOLIDITÉ AU FROTTEMENT



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

Naphtazols

Colorants dérivés des naphtazols

PRODUITS CHIMIQUES ORGANIQUES

Solvants organiques

- Nitrobenzine*
- Huile et sel d'aniline*

Dérivés benzéniques

- *naphtaléniques*
- *anthracéniques*

Beta Naphiol

PRODUITS SPÉCIAUX POUR L'INDUSTRIE DU CAOUTCHOUC

TOUTES SPÉCIALITÉS pour les INDUSTRIES UTILISANT le LATEX

Latex concentré SD 60

Echantillons et renseignements techniques sur demande

Les Impressions Scientifiques, Corbeil (S.-et-O.).