

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
	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
VOLUME TÉLÉCHARGÉ	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 XLI. N. 481. Février 1937
Adresse	Paris : [éditeur inconnu], 1910-1940
Collation	1 vol. (p. [V]-VIII-p. [49]-88) : ill. ; 32 cm
Nombre de vues	60
Cote	CNAM-BIB 8 Ku 114-C (15)
Sujet(s)	Teinture -- Fibres textiles -- 1900-1945 Chimie textile -- 1900-1945 Blanchissage -- 1900-1945
Thématique(s)	Machines & instrumentation scientifique Matériaux
Typologie	Revue
Langue	Français
Date de mise en ligne	11/06/2025
Date de génération du PDF	11/06/2025
Recherche plein texte	Non disponible

Notice complète	https://www.sudoc.fr/038571641
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?8KU114-C.15

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
(Maison de la Chimie - Centre Marcelin Berthelot)

Président : M. Félix BINDER

Trésorier : 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 218

ÉLYSÉE-BUILDING, 56, Faubourg Saint-Honoré

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

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

ÉTABLISSEMENTS KUHLMANN

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 320.000.000 FRANCS



PRODUITS ORGANIQUES

145, Boulevard Haussmann, PARIS (VIII^e)



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

TÉLÉPHONE : Elysées 99-51 à 57
Inter : Elysées 15 et 16

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

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

PRODUITS AUXILIAIRES POUR L'INDUSTRIE TEXTILE

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

SOCIÉTÉ ALSACIENNE de Constructions Mécaniques

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

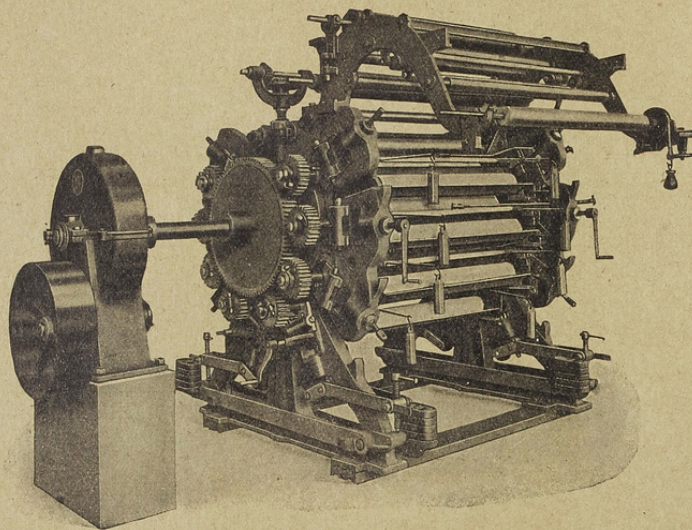
Maison à PARIS, 32, rue de Lisbonne (8^e)

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

Agences à :

NANCY 34, rue Gambetta
NANTES 2, rue des Cadeniers
REMIREMONT. 11, boulevard Thiers
ROUEN 7, rue de Fontenelle
STRASBOURG, 7, rue du Tribunal
TOULOUSE . . . 14, Boulevard Carnot

UNIS-FRANCE



Machine à imprimer en 8 couleurs.

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

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

MACHINES POUR LA FILATURE ET LE TISSAGE

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

Chaudières. — Transmissions.

Installation complète d'usines pour l'industrie textile

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

REVUE GÉNÉRALE
DES
MATIÈRES COLORANTES
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° 218 — Téléph. : Anjou 18-00 à 18-09

ABONNEMENTS : } France, 100 fr. - Étranger (accord de Stockholm), 135 fr.
(Autres pays), 150 fr.

SOMMAIRE DE FÉVRIER

Chronique de l'A. C. I. T. V, VI, VII, VIII

Matières Colorantes

Colorants métallifères, p. 49.
Extraits de journaux étrangers, p. 49.
Comptes rendus des sociétés savantes, p. 50.
Informations, p. 52.
Revue économique, p. 53.
Extraits de brevets allemands, p. 54.

Teinture-Impression

Les dermatites, p. 60.
Nouveaux colorants, p. 60.

Extraits de journaux étrangers, p. 60.
Extraits de brevets allemands, p. 65.

Blanchiment-Apprêts

Savons hydrocarburés, par M. J.-P. Sisley, p. 66.
Extraits de brevets allemands, p. 77.

Industrie Textile

Contribution à l'étude du chlorage de la laine, par Ed. Justin-Mueller, p. 78.
Résultats industriels, p. 86.
Informations, p. 87.
Tableau des obligations fiscales en février 1937, p. 87.
Informations fiscales, p. 88.

SOCIÉTÉ ANONYME

DES

MATIÈRES COLORANTES et PRODUITS CHIMIQUES

DE

SAINT-DENIS

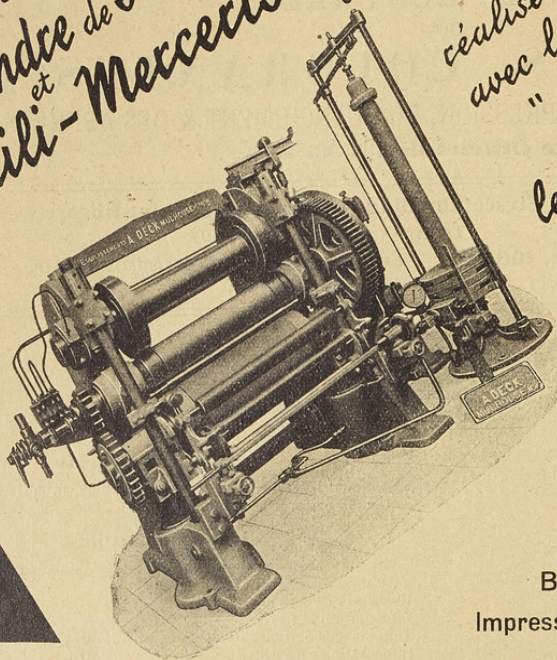
Capital : 50.000.000 de Francs

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

COLORANTS SPÉCIAUX
POUR LA TEINTURE DU KAKI MILITAIRE FRANÇAIS

Seule la
Calandre de Simili
Simili-Mercerisage

réalisée
avec le Chauffage
"Pharos"
le Finish le plus beau,
lustré et permanent.



demandez
tous Renseignements
aux Établissements

A. DECK
Mulhouse (Haut-Rhin)

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

Marque déposée

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

RAPIDASE

Pour le Désencollage de tous tissus

Pour la préparation de tous Apprêts et Encollages

EST SYNONYME DE

SIMPLICITÉ - RAPIDITÉ - SÉCURITÉ

BATINASE

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

SOCIÉTÉ RAPIDASE

SECLIN (NORD), FRANCE

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



Le traitement de la
laine et de la mi-laine
doit se faire autant
que possible sous
exclusion d'alcali

Avec le

Gardinol

(breveté) neutre

vous réaliserez l'amélioration de la
qualité de votre marchandise et un
travail plus économique

- Pas de détérioration de la fibre de laine
- Pas de savons calcaires
- Pas de coulage des nuances et effets
- Pas de feutrage nuisible — par contre

Toucher remarquable
Plus grande facilité de travail
Meilleur rinçage —
Stable aussi aux acides et à l'eau dure

Produits Chimiques de la Mer Rouge + Mulhouse-Dornach
Représentants dans tous les centres textiles



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

N° 231 — Février 1937 — 27^e Année

SOMMAIRE

Bureau de l'A.C.I.T.	V	Congrès de l'A.C.I.T.	VI
Cotisations 1937.	V	Bibliographie	VII
Nouvelles inscriptions de sociétaires.	V	Association Internationale pour l'Essai des Matériaux.	VII
Adresses recherchées.	VI	L'industrie du nickel en 1936 et les applications du nickel dans l'industrie chimique.	VIII
Changements d'adresses.	VI		
Placements	VI		

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

Adresse du Bureau : 28, rue Saint-Dominique, (Bureau n° 8), Paris VII^e ou Téléphone: Invalides 10-73. Permanence tous les jours non fériés de 14 h. 1/2 à 16 h. 1/2.

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

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

Réunions mensuelles, 1^{er} samedi à la Brasserie Heidt, 83, boul. de Strasbourg.

Nous invitons nos collègues à y venir nombreux pour causer en camarades d'une même profession.

COTISATIONS 1937

Débarassez-vous rapidement du souci de vos cotisations en les envoyant dès maintenant par virement au compte chèques-postaux de l'A.C.I.T., n° 494.15, Paris (50 fr. pour la France, 75 fr. pour l'Etranger).

Les cotisations ne sont pas augmentées cette année, mais il faut qu'elles rentrent : que chacun y mette de la bonne volonté et que dans chaque usine on se groupe pour les envois.

Comme chaque année, notre excellent collègue M. Eugène Labbé, de Lyon, ouvre le feu en nous

envoyant avec sa cotisation celles de ses collègues de Saint-Clair-du-Rhône : MM. Robert Loup, Francisque Rogemond, Armand Gonset, Pierre Faure, Francisque Dalmaz, Jean Coupât, Maurice Mallat, Robert Couturier, Jules Crevat, André Baudrand, Lucien Ravier, Pierre Fournet, Paul Terrier, Francisque Crochet, soit une collecte totale de quinze cotisations.

Nous remercions une fois de plus notre collègue et ami, M. Eugène Labbé, de son dévouement pour l'A.C.I.T.

NOUVELLES INSCRIPTIONS DE SOCIÉTAIRES

Admissions : Sont admis comme Sociétaires :

M. Ch. BABEY, 15, rue de Lyon, Tain (Drôme).

M. Raymond VALETTE, 8, avenue du Grand-Sentier, Epinay-sur-Seine (Seine).

Propositions : Sont proposés comme Sociétaires :

M. Joseph RIÈRE, 19, rue des Bornes, Gisors (Eure), chimiste aux Etablissements Gillet-Thaon,

usine de Gisors, présenté par MM. Jean Buisson et Jean Olivier.

M. André ANGONIN, 38, rue du Ranelagh, Paris 16^e, représentant des Etabl. Kuhlmann, présenté par MM. Raymond Mousset et Emile Duhem.

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.

ADRESSES RECHERCHÉES

Les derniers Bulletins adressés aux sociétaires ci-après ont été retournés par la poste.

Prière à ceux de nos collègues qui connaissent les adresses exactes de ces camarades

de bien vouloir nous les communiquer :

M. Pedro LEO fils, Lisbonne, Portugal.

M. Jean LEPRINCE, Louviers.

CHANGEMENTS D'ADRESSES

M. Norbert DARDINNE, 2, avenue Louis-Bertrand, Bruxelles (Belgique).

M. André DONIS, 14, rue Condorcet, Loos-lès-Lille (Nord).

M. J. KISSIN, 35, rue d'Illzach, Mulhouse (Haut-Rhin).

M. Pierre PATARD, 92, boulevard des Belges, Lyon (Rhône).

M. F. CRYSOLE, 50, r. Pasteur, Troyes (Aube).

M. Jean COUPAT, St-Clair-du-Rhône (Isère).

M. Franc. DALMAZ, St-Clair-du-Rhône (Isère).

M. A. BAUDRAND, St-Clair-du-Rhône (Isère).

M. Lucien RAVIER, St-Clair-du-Rhône (Isère).

M. Pierre FOURNET, St-Clair-du-Rhône (Isère).

M. Paul TERRIER, St-Clair-du-Rhône (Isère).

M. Eugène LABBÉ, St-Clair-du-Rhône (Isère).

PLACEMENTS

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

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

Offre d'emploi :

N° 151. — On demande contremaître connaissant bien la teinture et le traitement des peluches-coton.

N° 153. — On recherche un excellent praticien pour assurer la direction technique des ateliers de teinture et d'apprêts sur tissus coton d'une importante usine. On demande expérience approfondie de la profession et références tout premier ordre.

Faire offres avec âge, situation familiale.

Demandes d'emploi :

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° 68. — Bon contremaître de teinture, spécia-

liste laine en écheveaux, grande pratique, excellentes références, cherche situation.

N° 69. — Jeune ingénieur ayant dirigé plusieurs années filature, tissage et teinture (bourre et écheveaux coton), cherche situation France ou Etranger.

N° 71. — Directeur d'usine teinture en pièces coton, lin, rayonne, soie, tissus mixtes mode et ameublement, chimiste praticien, connaissant également impression à la planche et chiffonnage (dégraissage-teinture et apprêt), cherche situation.

N° 72. — Technicien longue pratique industrielle dans blanchiment, teinture, impression, mercerisage, ferait intérim pour installation, mise en route, corrections, mise au point procédés nouveaux sur toute matière textile.

N° 75. — Ingénieur chimiste, ayant pratique de blanchiment, teinture ou apprêt des rayonnées, et connaissant également la fabrication des rayonnées, et en particulier de la viscose, cherche situation.

N° 77. — Chimiste teinturier, depuis 10 ans même maison, teinture coton en pièces, colorants au soufre, colorants directs, diazotés, naphthols, indigosols, indanthrènes, 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.

CONGRÈS 1937 DE L'A. C. I. T.

Nous prions nos collègues d'envisager dès maintenant la date du Congrès 1937 qui, coïncidant avec l'Exposition Universelle, doit réunir à Paris, les 24 et 25 septembre prochain, un grand nombre de membres de l'A.C.I.T. tant de Province que de l'Etranger.

Nous désirons rendre cette manifestation aussi intéressante que possible et nous recevrons volontiers toutes suggestions à ce sujet, quant aux conférences techniques, visites d'usines, excursions, etc.

Nous prions d'adresser au Bureau de l'A.C.I.T. toutes communications sur la question.

BIBLIOGRAPHIE

Le directeur de l'Ecole Professionnelle Textile de Renaix, notre très érudit collègue M. Adolphe Hullebrœck, continue la série de ses ouvrages techniques sur l'industrie textile par un petit opuscule : *Les Façonnés par la couleur*, dont il a bien voulu faire hommage à la bibliothèque de l'A.C.I.T.

Les tissus étant formés par l'entrelacement de deux séries de fils bien parallèles les uns aux autres, et les deux séries étant perpendiculaires entre elles, formant d'une part la chaîne, dans le sens de la longueur et d'autre part la trame ou la duite dans le sens de la largeur, on peut obtenir des dessins spéciaux dans la composition des tissus par une juxtaposition appropriée d'une croisure et d'une disposition déterminée des nuances de fils.

Ces combinaisons peuvent étre effectuées soit dans le sens de la chaîne, soit dans le sens de la trame ou simultanément en chaîne et en trame, et dans ces conditions, c'est la couleur qui produit l'effet recherché.

L'auteur indique d'une façon pratique, avec schémas à l'appui, les différents raccords de la croisure des fils et le raccord des nuances, le raccord complet devant comporter un nombre de fils qui soit commun diviseur de la croisure et des nuances.

Chaque mode de croisure est susceptible de produire à l'aide de combinaisons de couleurs des effets particuliers, que ce soit la croisure « toile » qui fournit proportionnellement le tissu le plus léger et le plus solide, les cannelés par chaîne (ou gros de tour), les cannelés par trame (ou louisine) à 2 ou 3 fils, les cannelés irréguliers (reps, côtelé ou épinglé), les croisures de cordelet pour tissus rayés, les nattés 2, 3 ou 4 fils, les sergés, les sergés doubles, les satins de 4 (satin grec, algérienne), les satins de 2, les croisures spéciales.

On peut obtenir également des façonnés en intervertissant les croisures et par la disposition de deux ou plusieurs couleurs dans le sens de la chaîne, dans le sens de la trame, ou simultanément en chaîne et en trame.

Les applications que l'on peut obtenir par une adaptation bien étudiée des couleurs aux différentes croisures sont innombrables et permettent de créer sans grands frais de nouveaux dessins très recherchés dans la clientèle.

L'ouvrage de M. Adolphe Hullebrœck permettra aux dessinateurs et aux industriels eux-mêmes de produire de beaux effets au moyen de croisures très simples par un ajustement approprié des fils de chaîne et des fils de trame de différentes couleurs.

Quant à la combinaison des couleurs c'est une question de goût, et la manière de nuancer constitue réellement un art ; il faut que celui qui s'en occupe ait, au plus haut degré, le sentiment de la couleur. Une telle qualité peut s'acquérir par la pratique, la théorie n'y aura jamais qu'une faible part.

Ce traité des *Façonnés par la Couleur* s'adresse naturellement de préférence aux techniciens et praticiens du tissage, mais les techniciens de la couleur ont également leur partie à jouer pour faire l'agencement de l'harmonie des couleurs à côté de l'agencement des croisures.

Et d'ailleurs le bon technicien textile ne doit-il pas chercher à tout connaître du tissu qu'il est appelé à manipuler dans les différentes manipulations finales de traitement et d'ennoblissement.

Nous remercions très sincèrement notre collègue M. Adolphe Hullebrœck de nous avoir envoyé cet ouvrage qui reste à la disposition de nos sociétaires.

G. M.

ASSOCIATION INTERNATIONALE POUR L'ESSAI DES MATÉRIAUX

Congrès International, Londres, 19 au 24 avril 1937

Sous le haut patronage de S.A.R. LE DUC DE KENT, K.C.

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.

Dans le groupe C, *Matériaux Organiques*, dont nous donnons ci-dessous le programme, la France est représentée par deux de nos collègues de l'A.C.I.T., MM. Maillard et R. Toussaint.

GROUPE C. — ORGANIC MATERIALS

Président : Dr.-Ing. R. Barta, Czecho-slovakia.

Vice-Président : Prof. Roos-af-Hjelmsäter, Sweden.

1. TEXTILES.

Prof. Dr. Weltzien (Germany) : Prüfung der

- Schädigungen an Kunstseiden im Verlaufe der Ausrüstung.
- H. Phillips (Great Britain) : Chemical Tests for Textiles.
- B.-H. Wilsdon (Great Britain) : Mechanical Tests for Textiles.
- F. Maillard (France) : Les essais de résistance des tissus à l'usure.
- R. Toussaint (France) : Mesure des solidités des colorants et des teintures à la lumière.
- Dr. E. Severi (Italy) : Sul comportamento dei tessuti alla prova di usura secondo il sistema Herzog-Geiger.
- Prof. Dr. J. Jovanovits and Assistent Koch (Switzerland) : Die Bestimmung der Reissfestigkeit von Baumwollgeweben in Leinwandbindung, in Abhängigkeit von der Komposition und der Ausrüstung.
- W.-D. Appel (U.S.A.) : Methods of Testing Fastness of Dyed Fabrics.

En dehors des questions Textiles, le même groupe C comprend des communications sur la

cellulose de bois, sur la conservation des bois, sur l'action des matières organiques, sur les couleurs et vernis.

En dehors des sections techniques du Congrès, il y aura des réceptions, comprenant une réception par le Gouvernement de sa Magesté Britannique, une soirée offerte par la British Broadcasting Corporation, un banquet officiel, un bal, et de nombreuses visites d'intérêt scientifique et industriel. Un programme spécial de distractions pour les dames est en préparation.

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

Le droit d'inscription est d'une livre un shilling (£1 1s 0d) jusqu'au 31 mars 1937. Après cette date, le droit est d'une livre 10 shilling (£1 10s 0d). Le Congrès ne peut pas donner l'assurance que les demandes d'inscriptions arrivant après le 14 avril 1937 seront reçues.

Pour tous renseignements s'adresser au Secrétaire Honoraire, Mr. K. Headlam-Morley, 28 Victoria Street, London, S. W. 1.

L'INDUSTRIE DU NICKEL EN 1936 ET LES APPLICATIONS DU NICKEL DANS L'INDUSTRIE CHIMIQUE

M. Robert C. Stanley, président de l'International Nickel Company of Canada, Ltd., vient de publier une très intéressante brochure : « L'Industrie du Nickel en 1936 ».

La reprise de 1936 est essentiellement industrielle; elle s'est manifestée d'une façon marquée dans l'industrie chimique.

On fait largement appel au Monel, au nickel, à l'acier plaqué de nickel, à l'acier inoxydable et aux alliages similaires pour faire face aux exigences croissantes de l'industrie chimique. On a noté une augmentation sensible dans l'emploi de l'Inconel, alors que les fontes au nickel sont de plus en plus adoptées dans la construction des appareillages. Dans tous les cas, le choix qui a été fait de ces matériaux a été déterminé par la recherche d'un métal ou alliage présentant une bonne résistance mécanique, une longue durée et une résistance efficace aux agents corrosifs. La résistance à la corrosion est considérée comme importante, non seulement parce qu'elle augmente la durée et le rendement des appareils, et aussi parce qu'elle évite la contamination des produits obtenus.

Comme exemples de l'emploi du nickel dans l'industrie chimique on peut citer les réservoirs spéciaux adoptés pour traiter différents produits chimiques, l'eau salée et autres matières corrosives. On utilise pour ces réservoirs toute la gamme des alliages de nickel et en particulier le Monel, l'acier inoxydable, les maillechorts et la fonte « Ni

Resist ». Au cours de l'année, s'est accru l'emploi des alliages de nickel dans les carters, rotors, axes et autres pièces de pompes. Les matériaux préférés pour les tiges de pompes sont le Monel et l'acier inoxydable.

La fonte au nickel est adoptée dans les cornues, les filtres évaporateurs et autres pièces exposées aux éclaboussures de produits corrosifs.

Les fontes à plus basse teneur résistante à la chaleur et à la corrosion se trouvent dans les fours, les générateurs, les condenseurs et les appareils de traitement des sous produits.

Un nouveau procédé de production du chlore, sans obtention de soude caustique comme sous-produit, a nécessité un important tonnage de nickel. La production de la soude caustique elle-même a conduit à une plus grande consommation de nickel pur et d'acier plaqué de nickel dans la fabrication des alcalis et du carbonate de potassium.

Dans l'industrie de la fibre on a constaté que le Monel constitue un excellent matériau pour les tubes d'évaporateurs utilisés dans la concentration du chlorure de zinc. On a adopté le Monel K. pour tiges de pistons et plongeurs dans des compresseurs de gaz carbonique à haute pression.

L'emploi du nickel et de l'acier plaqué de nickel s'est accru dans les industries des produits plastiques moulés, de la résine et du caoutchouc synthétique.

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

FÉVRIER 1937

COLORANTS MÉTALLIFÈRES

Un article concernant les Colorants Métallifères a paru au n° 479, décembre 1936, p. 495-498 de cette Revue. Pour donner un aperçu historique exact du développement des colorants métallifères, la Société pour l'Industrie Chimique à Bâle (CIBA), nous prie de bien vouloir publier les remarques suivantes :

L'article en question fait allusion aux brevets de la B.A.S.F. (page 495, colonne de droite, dernier alinéa).

Or, en ce qui concerne l'emploi des composés complexes de chrome obtenus par ces procédés, ces brevets ne parlent que de l'impression du coton, de la production de pigments colorés et d'encres. Les indications de ces brevets ne permettaient donc pas de prévoir que les composés complexes de chrome de colorants azoïques contenant des groupes chromatables pourraient être employés pour teindre la laine, et que les nuances obtenues seraient très solides. Cette observation, qui était d'une importance décisive pour le développement des colorants métallifères (colorants Néolane et, plus tard, colorants Palatin solides) a été faite par la CIBA. Un procédé de teinture pour fibres animales basé sur cette observation est décrit entre autres au brevet

français 482.755 (brevet américain correspondant 1.227.406).

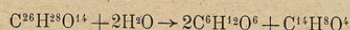
La CIBA fut la première à prendre en main d'une façon systématique la production de composés complexes de chrome propres à teindre la laine et obtenus à partir de colorants azoïques, contenant des groupes susceptibles d'être chromés. Elle a trouvé plusieurs procédés nouveaux et très importants pour le chromatage, par exemple les procédés mentionnés dans l'article en question, page 496, colonne de gauche, 2^e alinéa. Elle a examiné non seulement les colorants azoïques connus contenant des groupes chromatables, mais aussi toute une série de nouveaux colorants azoïques contenant des groupes de ce genre auxquels on n'avait pas pensé jusqu'alors. Il était très important de trouver parmi les nombreux composés complexes de chrome que chaque colorant azoïque chromatable peut former, celui qui convenait le mieux à la teinture de la laine.

Le procédé fondamental de teinture mentionné plus haut et ces recherches laborieuses que nécessitèrent l'effort combiné de plusieurs chimistes, conduisirent à la classe des colorants Néolane, dont les qualités sont si appréciées actuellement pour la teinture de la laine en nuances solides.

EXTRAITS DE JOURNAUX ETRANGERS

L'acide rubérythrique. — D. RICHTER. — *J. Chem. Soc.* 1936, p. 4701.

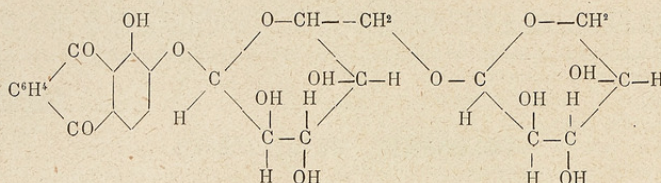
Schunck, le premier, montra en 1847 (*Annalen* t. 66, p. 176 (1847)) la présence d'un glucoside dans la racine de garance. Il isola un produit amorphe appelé « rubian » mais Rochleder l'obtint à l'état cristallisé ; ce fut d'ailleurs le premier glucoside cristallisé (*Ann.* t. 80, p. 324 (1851)). D'après les recherches de Graebe et Liebermann et de Liebermann et Bergami (*Berichte* t. 20, p. 2741 (1887)), ce glucoside est dédoublé par les acides, les alcalis, les enzymes en alizarine et en 2 molécules de sucre dextrogyre que l'on croyait être du glucose :



Les deux molécules de sucre ne semblent pas liées à chacun des groupes hydroxyle mais plutôt réunies l'une à l'autre sous forme de disaccharide (Schunck et Marschewski.). Plus récemment, la question a été reprise par différents auteurs qui ont préparé divers glucosides dérivés de l'alizarine tels que le glucoside, maltoside, cellobioside (voir Glaser et Kohler, *Berichte* t. 60, p. 1349 (1927)), Zemplén et Müller, *Berichte* t. 62, p. 2107 (1929), Robertson, *J. Chem. Soc.* 1930, p. 1136).

Cependant aucun n'est identique avec l'acide rubérythrique et l'auteur a pu isoler le sucre par hydrolyse enzymatique et l'a identifié avec le primeverose. La position de la molécule de sucre a été déterminée par

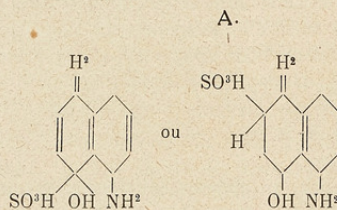
méthylation par AgOH et CH³I, hydrolyse acide et séparation de l'éther méthylique. 1 de l'alizarine. Ceci montre que la molécule de sucre était fixée à l'hydroxyle en 2 et que la constitution de l'acide rubérythrique est



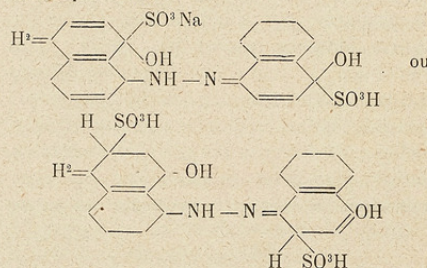
Dérivés bisulfiteux de colorants azoïques renfermant deux auxochromes. — M. WOROSHTZOW et A. TSCHERKASSKI. — *J. Amer. Chem. Soc.* t. 58, p. 2327 (1936).

En 1911 Woroshtzow a montré que la combinaison du bisulfite avec les colorants azoïques nécessite la présence, dans le noyau naphthalénique d'un auxochrome OH ou NH². Mais dans la réaction les aminoazoïques sont hydrolysés, il se forme de l'ammoniaque et le dérivé bisulfiteux du composé hydroxylé. Il ne semble guère plausible que le bisulfite se fixe sur la liaison azoïque car les composés seraient incolores, Woroshtzow a émis l'opinion que c'est le groupe OH du noyau naphthalénique qui provoque la réaction, le groupe azoïque influençant simplement la réaction plus ou moins favorablement suivant la position qu'il occupe (*Annales de Chimie* (9) t. 6, p. 381, t. 7, p. 50, 1916-1917). Le bisulfite se combine aussi avec les nitrosonaphtols et les acides naphhtolsulfoniques et dans toutes ces combinaisons une seule molécule de bisulfite se fixe. Déjà, en 1915, l'auteur avait supposé que s'il y avait deux hydroxyles, il se fixerait deux molécules de bisulfite. Cependant King (*Chem. Soc.* 1932, p. 1271) n'a pu isoler que le produit de fixation de 1 mol. de bisulfite sur le colorant aminonaphtolsulfonique sur β -naphtol qui renferme deux OH. Mais, dans ce présent mémoire, les auteurs décrivent de nouvelles combinaisons avec deux molécules de bisulfite préparées cependant par une voie un peu différente.

La naphtylènediamine-1.8, est traitée par le bisulfite, suivant Bucherer et fournit le composé bisulfiteux de l'aminonaphtol-1.8 dont la constitution peut s'écrire :



Ces composés peuvent être diazotés et combinés à l' α -naphtol ou à l' α -naphtylamine pour donner des corps colorés et cristallisés. Ceux-ci réagissent à leur tour avec le bisulfite pour fournir un même produit ; en effet dans le cas du colorant de l' α -naphtylamine il y a remplacement de NH² par OH avec formation d'ammoniaque. Il en résulte un corps cristallisé en aiguilles jaunes dont la composition correspond avec la formule OH.C¹⁰H⁶.N².C¹⁰H⁶OH.2NaHSO³ et dont la constitution peut s'écrire :



en admettant la formule hydrazonique ; la seconde formule étant écrite suivant les idées de Bogdanow. (Voir aussi Woroshtzow, *Berichte*, t. 62, p. 57 (1929), t. 64, p. 77 (1931), *Bull. Soc. Chim.* (4), t. 35, p. 996 (1924). A.

COMPTES-RENDUS DES SOCIÉTÉS SAVANTES

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE MULHOUSE

COMITÉ DE CHIMIE

Séance du 4 novembre 1936.

Le procès-verbal de la séance du 27 juin est adopté.

1. Le Comité a appris avec un vif regret la mort de M. Félix Driessen. Né à Leyde en 1855, M. Driessen

vint, en 1873, à l'Ecole Supérieure de Chimie de Mulhouse où il passa deux ans. Après divers stages, il revint dans sa ville natale et entra dans la maison Deheyder et Cie. Comme cet établissement s'occupait principalement de l'exportation des batiks aux Indes, il fit plusieurs voyages dans ce pays pour y étudier diverses questions techniques. En 1887, il succéda à

son père comme directeur de la maison. Il resta à sa tête jusqu'en 1933, et lui donna la plus grande impulsion.

Membre de la Société Industrielle depuis 1892 et membre de son Comité de Chimie depuis 1921, M. Driessen a déployé durant sa longue carrière une grande activité; il était un vétéran de la chimie industrielle. Il a toujours manifesté un vif penchant pour les recherches et l'âge n'a guère diminué son intérêt pour les travaux de laboratoire. Il n'a cessé de rester en contact avec Mulhouse et la Société Industrielle. M. Driessen a montré, à maintes reprises, l'intérêt qu'il portait à cette dernière et à son Comité de Chimie en leur présentant les résultats de ses recherches, qui portaient spécialement sur la teinture du rouge alizarine et sur des problèmes physico-chimiques intéressant l'industrie.

La Société Industrielle a récompensé son travail sur le rouge turc (publié au Bulletin en 1902) en lui décernant sa médaille d'honneur.

Parmi ses autres travaux figurent au Bulletin de la Société Industrielle celui sur les mordants métalliques fixés sur tissu par électrolyse, une notice sur l'affaiblissement temporaire des tissus de coton par une élévation de température dans l'air sec, une autre sur l'influence de l'eau dans la fixation des mordants d'alumine, une note sur la différence entre les hydrates d'oxydes d'alumine minéral et végétal.

En 1935 la Fédération des Chimistes Coloristes a décerné à M. Driessen un diplôme d'honneur pour le cinquantième de sa carrière industrielle.

M. Driessen n'était pas seulement un chercheur infatigable, mais aussi un homme d'une grande affabilité, il aimait rendre service, il était très accueillant et hospitalier.

Le Comité de Chimie gardera de M. Driessen un très bon souvenir et présente à sa famille l'expression de sa vive sympathie.

Le président donne lecture d'une biographie que le fils de M. Félix Driessen, M. Louis Driessen, lui a fait parvenir et dont une partie est incorporée à la présente notice.

2. *Réserve et Réserve Antigène.* — Le Secrétariat de la « Societat de Terminologia Textil » de Barcelone a fait parvenir à la Société Industrielle le compte rendu d'une séance, à laquelle a été prise une résolution adoptant la proposition de M. Ed. Justin-Mueller d'employer pour les réserves des dénominations différentes, suivant qu'elles sont appliquées sur tissu non imprégné préalablement avec une préparation ou sur tissu imprégné avec une préparation, qu'il s'agit d'empêcher de se développer aux endroits imprimés avec la réserve.

Dans le premier cas il y aurait « Réserve », dans le second cas il y aurait « Réserve Antigène ».

3) Dans un article paru récemment au Bulletin de la Société Industrielle, la British Celanese Limited se croit lésée par l'emploi par l'auteur de l'article du mot « celanèse » comme nom commun. La Société anglaise fait observer que ce mot n'est en aucune manière un nom commun, mais l'élément essentiel de sa raison sociale et une marque de fabrique dont elle a effectué l'enregistrement tant en Grande-Bretagne qu'en France. Elle demande l'insertion au Bulletin de sa réclamation.

M. P. Seyder rédigera une note donnant satisfaction à la British Celanese.

4. La conférence du 7 octobre de M. le professeur Hackspill intitulée *Etat cristallin et réactions chimiques* a eu un beau succès auprès de la section de la Société Chimique de France, du Comité de Chimie et de l'Association des Anciens Elèves de l'Ecole de Chimie.

M. Battegay donne lecture, pour la publication au procès-verbal du Comité, d'un résumé de cette intéressante conférence.

Voici ce résumé :

Après avoir rappelé quelques exemples classiques de réactions plus rapides avec un produit amorphe qu'avec le même corps cristallisé : combustion de différentes variétés de carbone, dissolution du verre de silice et du quartz dans l'acide fluorhydrique... etc., l'auteur montre que cette résistance du réseau, cette « défense » contre la destruction se retrouve pour les réactions qui peuvent prendre naissance à l'intérieur même du cristal.

C'est ainsi que des cristaux de gibbsite $\text{Al}(\text{OH})_3$, chauffés dans le vide ne perdent pas d'eau jusqu'à 220°, température pour laquelle leur décomposition est violente et totale.

Une pression de vapeur de 25 ou 30 atm. est impuissante à empêcher complètement le départ d'eau elle la limite seulement aux 2/3 et provoque la formation d'un nouveau réseau, celui du diaspoire AlO^2H qui résiste jusqu'à 480° et se décompose plus haut pour donner Al^2O^3 .

Un autre exemple est fourni par l'hydrate de magnésie cristallisé ou brucite $\text{Mg}(\text{OH})_2$, dont l'intégrité se maintient jusqu'à 300 ou 310° dans le vide. L'édifice cristallin s'étant effondré, on retourne à la courbe de dissociation de la magnésie précipitée, dont la tension est sensible à la température ordinaire et atteint une atmosphère à 160°.

L'auteur a ensuite étudié le début de la décomposition dans le vide de différentes variétés de carbonate de calcium. De nombreuses courbes température-pression ont été enregistrées à l'aide d'un galvanomètre Saladin-Le Chatelier, plusieurs sont projetées au cours de la conférence, elles montrent que les cristaux de calcite ont, pour une même température, une tension inférieure à celle du carbonate reconstitué par l'action de l'anhydride carbonique sur la chaux anhydre. Cependant, ce dernier est cristallisé, comme l'a montré

M. Wyart, et son spectre de rayons X est identique à celui de la calcite.

D'autre part, la réabsorption du gaz par le solide n'est jamais complète, même au bout de plusieurs jours. Il reste 4 à 6 mm de pression dans l'appareil. Si l'on fait le vide et recommence l'expérience : chauffage vers 750° suivi de refroidissement lent, la réabsorption n'est pas plus complète bien que la proportion de chaux libre ait augmenté. Après dix essais semblables sur le même échantillon, on se trouve en présence de chaux à peu près pure incapable d'absorber l'acide carbonique, fût-ce à la pression atmosphérique. Cette chaux est cristallisée comme en témoignent les spectres de rayons X obtenus par M. Wyart composés exclusivement des raies de la chaux anhydre et de celles de la calcite.

En exposant le résultat de ses récentes recherches devant un public aussi averti et aussi passionné pour la science, l'auteur espère susciter de nouvelles expériences qui confirmeront les résultats obtenus et compléteront leur interprétation.

La séance est levée à 19 heures.

ROYAL SOCIETY OF ARTS

Séance du 16 décembre 1936.

Le Président de cette Société, Sir William Bragg a fait devant elle une conférence sur les méthodes d'analyse des cristaux par les rayons X.

Tout cristal est caractérisé par une unité cristalline qui par sa répétition dans trois dimensions constitue le cristal final. Chaque unité est identique par sa composition et par sa construction et orientée d'une manière identique par rapport au cristal. L'unité est formée par un petit nombre de molécules et d'atomes et ses dimensions sont extrêmement petites et sont des milliers de fois plus petites que celles des longueurs d'onde de

la lumière visible. Mais comme la longueur d'onde des rayons X est environ 10.000 fois plus faible que celle de la lumière, ces rayons permettent d'observer ces éléments unitaires des cristaux. Le passage des rayons X dans les cristaux donne naissance à des phénomènes d'interférences qui fournissent des figures desquelles on peut déduire la forme des unités cristallines.

La structure de l'acide oxalique déterminée par les chimistes consiste dans la liaison de deux carbones liés chacun à un atome d'oxygène et à un groupe hydroxyle. Elle est confirmée par le diagramme aux rayons X qui rend pour ainsi dire l'image de cette structure. Ceci est d'autant plus remarquable que les dimensions moyennes de ces édifices sont de quelques unités Angström, cette unité correspondant à la cent millionième partie d'un centimètre. Ainsi les atomes, après avoir été considérés souvent comme des produits de l'imagination peuvent maintenant devenir visibles.

Sir W. Bragg a projeté le spectrogramme X du colorant Bleu Monastal qui est, comme on sait, un dérivé métallique d'une phthalocyanine.

Ce diagramme montre que le métal se trouve dans un plan à l'intérieur de 4 noyaux benzéniques et de noyaux azotés. Le métal qui est le nickel ou le cuivre se trouve ainsi encadré d'une manière solide et c'est ce qui explique la grande résistance de ce pigment vis-à-vis des agents chimiques.

Dans ces dernières années, on a fait de nombreuses déterminations de spectres avec les rayons X et des mesures très laborieuses nous ont fait pénétrer dans la structure de la matière. C'est ainsi qu'on est parvenu à mesurer la distance qui sépare les atomes : on sait que la distance entre les atomes de carbone dans le benzène est de 1,40 Angström. Cette distance semble conservée chez tous les dérivés qui renferment le noyau benzénique examinés jusqu'ici.

INFORMATIONS

Le verre « Plexi ». — Sous le nom de Plexiglas, la maison Röhm et Haas de Darmstadt fabrique une matière transparente et dure qui est obtenue par la polymérisation du méthylacrylate de méthyle.

Ce composé est l'éther d'un acide non saturé de formule $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$, lequel, comme la plupart des dérivés non saturés, vinyliques, styroléniques, crotoniques, butadiènes, etc. est susceptible de former des agrégats moléculaires, visqueux, puis solides. Les éthers de l'acide métacrylique sont des liquides incolores, dont le point d'ébullition s'élève avec celui de l'alcool qui a été étherifié et les polymères sont d'autant plus mous que l'alcool est de poids moléculaire plus élevé. Inversement, pour avoir des produits durs, il faut utiliser des éthers de l'acide métacrylique avec les alcools méthylique ou éthylique; c'est le premier qui convient le mieux.

Le méthylacrylate de méthyle est un liquide incolore, mobile, bouillant à 100° et son produit de polymérisation se ramollit vers 75-80°; le méthylacrylate d'éthyle bout à 117° et se ramollit vers 65-70°. Une des difficultés rencontrées, ce fut l'obtention de plaques transparentes sans bulles d'air. Or on a réussi à fabriquer des briques de plus de 5 centimètres d'épaisseur, parfaitement transparentes.

Les caractéristiques du Plexi sont très intéressantes : d'abord la résistance aux agents chimiques, à l'eau et les dissolvants organiques, sa faible densité 1,18, tandis que celle du verre est de 2,6 et enfin, la facilité avec laquelle on peut courber les plaques en les ramollissant par la chaleur.

Le Plexi a de nombreux débouchés pour la fabrication de verre, d'ustensils pour l'industrie chimique où il remplace le métal, le bois, etc.

C'est le Prof. Pechmann qui, dès 1900, s'est occupé de l'étude de la polymérisation des éthers acryliques (*Chem. Fabrik*, 1936, p. 529).

Oxydation du méthane. — On a expérimenté une installation de demi-grand pour l'obtention de formaldéhyde par oxydation du méthane, à la mine de Sterkrade à Oberhausen. Le gaz est fourni par les fours à coke de la Ruhrchemie A. G. et le méthane est converti en formol par oxydation par l'air en présence de catalyseurs. La formaldéhyde est recueillie sous la forme de solution à 30-40 %.

Résines synthétiques dérivées de la créosote. — Dans le *Journal Russe de Chimie Organique*, G. Pétrow publie ses recherches sur la préparation de résines au moyen du goudron de bois. La fraction de créosote bouillant vers 200° est condensée avec le formol en présence de catalyseurs acides ou alcalins et les produits résineux obtenus qui ne sont pas thermo-plastiques sont indiqués comme pouvant servir à la fabrication de laques et vernis.

L'urée en U.R.S.S. — L'urée est le dernier composé qui a été ajouté à la liste des fabrications organiques. Sa production a commencé aux usines du groupe de Stalinogorsk où le mélange d'ammoniac et d'acide carbonique est traité à 160° sous 170 atmosphères. Une autre installation est en construction au groupe Tschernoretsk où l'on utilisera l'ammoniac liquéfié.

Recherches sur le cancer. — A la séance annuelle de l'Imperial Cancer Research Fund, le Dr. Gye déclara qu'on est toujours encore dans l'attente d'une observation susceptible de guider la recherche dans des voies nouvelles. Il montra l'erreur qui consiste à croire qu'on avait découvert des substances capables d'arrêter la croissance des cellules cancéreuses. Le cacodylate, la colchicine, l'auramine, etc. ne sont actifs qu'à des doses qui arrêtent la croissance des autres cellules. On ne peut pas en attendre un usage thérapeutique. Les composés hautement carcinogènes ont été reconnus comme voisins des stéroïdes et des acides de la bile, il y

a là sans doute une relation avec l'état qui favorise le cancer.

Les colorants de Hofmann. — Le Science Museum de Londres (South Kensington) s'est enrichi de précieux échantillons provenant de l'Imperial College of Science et consistant en colorants préparés par Hofmann de 1858 à 1863. Ce sont de la Rosaniline et les colorants dérivés dont la nuance va du violet au bleu, en particulier le Violet d'Hofmann découvert en 1863. Il s'y trouve aussi un échantillon d'alizarine préparée par Perkin.

L'aluminium en couleurs. — Une nouvelle industrie est en voie de création à Birmingham pour la manufacture d'un nouveau procédé grâce auquel l'aluminium est teint en brillantes couleurs qui ne s'effacent pas.

Le procédé est entièrement nouveau et n'a aucun rapport par conséquent avec des tentatives antérieures. La découverte est due à un jeune chimiste qui habite le Surrey. Une compagnie a été formée pour commercialiser l'invention.

Le traitement de l'aluminium par ce procédé se fait au moyen d'un courant électrique qui donne au métal une couche le protégeant et devient partie intégrale de l'article; ce n'est plus le même genre que l'application du chrome sur les métaux.

De très beaux effets sont obtenus de la sorte, les couleurs sont résistantes à la chaleur comme à la lumière. On compte que l'application des couleurs à l'aluminium entraînera une forte demande pour tous les nouveaux articles.

L'un des plus importants projets industriels qui ait été entrepris dans la ville vient d'être mis à exécution à Birmingham. Il s'agit de la manufacture d'un aluminium de haute résistance et de feuilles composées d'un alliage de magnésium.

Note. — Le nom de la firme qui fabrique l'aluminium en couleurs est Anotints, Ltd., la deuxième maison s'appelle Birmetals, Ltd.

(Industrial Great Britain).

REVUE ECONOMIQUE

Importations de colorants aux E.-U. — Les importations ont été plus élevées en 1935 qu'en 1934, la différence représentant en quantité 8,6 %, et en valeur, 10,6 %. Si on compare le premier semestre de 1936 à celui de l'année précédente, on constate une régression de 30 %; pour les produits intermédiaires on a les chiffres suivants :

	1 ^{er} semestre en 1.000 lbs	
	1935	1936
Intermédiaires	2.062	949
Dont les acides	137	248
Colorants	4.606	1.604

Production d'alcool en France. — La production d'alcool, d'après la statistique officielle, s'est élevée pour l'année se terminant au 30 septembre 1936, à 5.075.081 Hl. Il y a donc une diminution d'environ 700.000 Hl par rapport à l'année fiscale précédente. Environ la moitié de la production provient de la distillation des mélasses de sucrerie.

Industrie du goudron en Tchécoslovaquie. — En 1935 on a produit environ 70.000 t. de goudron, soit 15.000 t. de plus qu'en 1934; la quantité de benzol a passé de 12.200 t. à 13.600 t.; celle du toluène de

1.700 t. à 2.700 t. On a produit 520 t. de phénol et 4.900 t. de naphthaline.

La semaine de 40 heures en Italie. — La semaine de 40 heures a été instituée par le gouvernement italien avec la tolérance que dans les opérations industrielles d'un caractère continu, la semaine pourra comporter 42 heures. Dans les usines de l'armement, on a pu travailler 60 heures.

Industrie en Roumanie. — La Société pour la vente des produits de l'I. G. a été transformée en Société « Romigefa » au capital de 3 millions de lei et une Société au capital de 1 million de lei a été fondée sous le nom de « Acnica » pour la production de colorants.

Les colorants au Canada. — Les Etablissements Holliday de Huddersfield ont établi une agence à Montréal pour la vente des colorants d'aniline sur le marché canadien.

Les carburants liquides de synthèse. — On a demandé au Parlement anglais quel a été le succès commercial de l'usine d'hydrogénation de Billingham. Le Capitaine Crookshank a répondu que dans l'état actuel les essais ne permettent pas encore de prendre une décision pour la création d'autres usines. Jusqu'à fin novembre, on avait produit 170.000 tonnes de car-

bures pour moteurs, soit 50 millions de gallons à Billingham. La quantité de houille traitée s'est élevée à 650.000 tonnes provenant de Durham.

Le charbon anglais en France. — L'industrie du charbon a reçu un stimulant précieux dans le Pays de Galles méridional sous forme d'une décision du gouvernement français qui vient de doubler les importations de charbon britannique en France, à partir du mois courant. C'est, dit-on, la meilleure nouvelle que cette industrie ait eue depuis des années.

Cela représente que les exportations britanniques vont passer de 468.000 tonnes à 936.000 tonnes. Les quotes-parts supplémentaires dans lesquelles la Grande-Bretagne participe en commun avec d'autres pays a été également doublée et s'élève à 290.000 tonnes.

La France est le meilleur client du Pays de Galles méridional, ce pays prenant une moyenne de 370.000 tonnes par mois, de sorte que cette région recevra environ 60 % des nouvelles commandes. Plusieurs milliers de mineurs seront ainsi repris à la mine.

Les exportations de charbon gallois en France ont progressé graduellement depuis janvier dernier. Pour les neuf premiers mois, le total a atteint 3.333.231 tonnes, contre 3.289.966 tonnes au cours de la période correspondante de l'année dernière.

(Industrial Great Britain).

EXTRAITS DE BREVETS ALLEMANDS

PRODUITS INTERMÉDIAIRES

Aliphatiques

Saponification des nitriles. — *Gesellschaft für Kohlentchnik Dortmund.* — D. R. P. 627.029, 14 juillet 1934.

On hydrolyse les nitriles des aminoacides soit par l'acide nitrique, soit par l'acide phosphorique; il se forme dans ces conditions du nitrate ou du phosphate d'ammoniaque comme produits secondaires à côté des aminoacides. Mais ces sels ammoniacaux ont une valeur comme engrais.

Transformation des amines secondaires et tertiaires en produits moins substitués. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 606.923, 20 avril 1933.

Dans la préparation des amines, il se forme souvent des mélanges d'amines primaires secondaires et tertiaires ce qui est gênant quand c'est l'amine primaire que l'on recherche. On a trouvé que les mélanges d'amines tertiaires et secondaires ou d'amines secondaires et primaires se laissent convertir en amines primaires par chauffage avec de l'ammoniac et des catalyseurs tels que des oxydes difficilement réductibles: alumine, oxyde de titane, silice, silicates. Ainsi, en dirigeant sur du gel d'alumine chauffé à 380°, sous 150 atm. un mélange

de triméthylamine et d'ammoniac on recueille de la monométhylamine.

Ethers halogénoaminosulfoniques. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 627.034, 30 août 1933.

On fait réagir les halogènes sur les amines primaires ou secondaires qui sont liées par l'azote à un reste éther sulfurique. Par exemple, l'éther sulfurique de la mono-éthanolamine, dissous dans 4 fois son poids d'acide acétique, en présence d'acétate de Na est traité par le chlore. On refroidit pour maintenir à 40°, chasse Cl par un courant d'air et sépare la masse solide, lave et sèche. Recristallisé dans l'alcool, le produit forme des feuillets blancs.

Aromatiques

Préparation d'oxy-4-pyrène. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 626.872, 20 avril 1934.

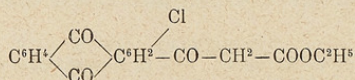
L'acide amino-3-pyrènesulfonique-4 du D. R. P. 615.528, est diazoté puis désaminé et l'acide sulfonique est fondu avec la soude. L'oxy-4-pyrène, contrairement à son isomère oxy-3 copule avec les diazoïques. L'acide 3-sulfonique résulte de la sulfonation du pyrène par la chlorhydrine et la fusion alcaline conduit à l'oxy-3-pyrène.

Amino-oxy-1,4-anthraquinone. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 626.873, 26 octobre 1930.

On traite la leucodiamino-1,4-anthraquinone par MnO_2 en présence d'acide sulfurique à 50-85 %.

Préparation de cétones de l'anthracène. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 627.250, 28 avril 1934.

On condense les chlorures des acides anthraquinone carboxyliques avec les éthers malonique ou acétylacétique sodés et on décompose ces produits par ébullition en milieu acide ou alcalin. Dans le cas de chlorure de l'acide chloro-2-anthraquinonecarbonique-3 et de l'éther malonique la décomposition dans l'acide phosphorique à 120-125° conduit à la chloro-2-acéto-3-anthraquinone. Mais ce qui est remarquable c'est que si on dissout le produit initial dans la soude étendue et l'hydrosulfite, et qu'on oxyde la cuve, on obtient surtout des cristaux dont l'analyse correspond avec l'anthraquinoyl acétate d'éthyle de la formule



Il n'y a donc eu élimination que de un COOH .

Ethers sulfuriques de leucodérivés de colorants pour cuve. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 627.390, 24 mars 1932.

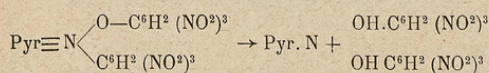
On éthérifie les leucodérivés de colorants de cuve qui sont préparés en réduisant ces derniers en milieu faiblement alcalin ou neutre; ces leucos se distinguent des leucodérivés ordinaires par leur insolubilité dans les alcalis (voir B. F. 693.904).

Préparation de diamino-1,4-anthraquinone. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 627.482, 21 octobre 1930, addition au D. R. P. 625.759.

La diamino-1,4-anthraquinone s'obtient en traitant l'hydrodiiminoanthraquinone par les oxydants en milieu acide suivant le brevet principal. On a trouvé que, dans les mêmes conditions, on peut remplacer les oxydants par du chlore ou des produits pouvant en dégager.

Préparation de nitrophénols. — *Chemische Fabrik von Heyden.* — D. R. P. 627.697, 14 mars 1934.

Les éthers oxydes des nitrophénols forment, avec la pyridine, des produits d'addition décrits dans le D. R. P. 620.761. On a trouvé qu'en traitant ces produits par les agents hydrolysants ils se scindent en nitrophénols et régénèrent la pyridine



On peut utiliser ainsi l'oxyde de diphenyle qui est un produit secondaire dans la synthèse du phénol.

Dérivés de l'oxyarylamino-pyrène et de l'aminochrysène. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 627.698, 10 novembre 1934.

On traite les oxy- ou aminopyrène ou chrysène par les aminooxybenzènes en présence de bisulfite de soude et sous pression. Ces conditions diffèrent un peu de celles de la réaction de Bucherer habituelle. On obtient ainsi des oxyphénylamino-pyrènes ou chrysènes.

Dérivés azotés quaternaires. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 627.880, 4 mars 1933.

Voici un exemple qui montre de quels dérivés il s'agit. On commence par faire réagir le méthoxy-3-phénate de Na sur le chlorodiéthyl-β-aminoéthane et sur le produit obtenu on fait réagir le chlorure de benzyle. Le chlorure de diéthylbenzylméthoxyphénoxy-éthylammonium est une masse soluble dans l'eau. Des produits de ce genre sont des mouillants et des antiseptiques.

Sulfamidoaminoanthraquinones. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 627.744, 25 avril 1934.

Les halogène anthraquinonesulfamides dont les deux hydrogènes du groupe amide peuvent être substitués, sont traités par l'ammoniaque. Par exemple la chloro-2-anthraquinonediéthylsulfamide-3 est chauffée avec de l'ammoniaque à 25 % à 160°, sous pression; il y a substitution du chlore par NH_2 et on obtient l'amino-diéthylsulfamide qui cristallise.

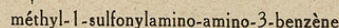
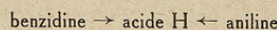
Amino-2-oxy-1-benzènes substitués en 3.4.5.6. par Cl ou Br. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 628.448, 25 novembre 1934, addition au D. R. P. 612.010.

La réaction du brevet principal est étendue par exemple au chloro-6-amino-2-oxy-1-benzène qui est transformé en oxazol par le phosgène puis celui-ci est chloré en milieu acétique. Enfin on hydrolyse le noyau oxazolique et isole le tétrachloro-3.4.5.6-amino-2-oxy-1-benzène.

AZOÏQUES

Colorants trisazoïques. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 626.938, 4 novembre 1933.

On combine le tétrazodiphényle avec 1 mol. d'acide H ou K en milieu acide, puis en milieu alcalin avec un diazoïque et finalement avec un m-aminophénol ou une m-diamine qui contient dans un groupe aminé un reste aroylsulfoné. Par exemple le colorant :

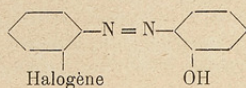


Il teint le coton en noir-vert.



Colorants dis ou polyazoïques. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 627.138, 19 août 1933.

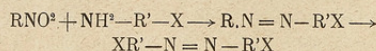
On traite les colorants dis ou polyazoïques qui renferment le groupement :



par les composés cupriques en présence d'agents capables de fixer les acides, en présence par exemple de bases, méthylamine, pyridine etc. La réaction consiste dans l'élimination de l'halogène avec soudure de deux molécules et on obtient des colorants qui se rattachent aux orthodiaminodiaryles. Par exemple, le colorant de l'ochloroanilinesulfonique-2.1.5 diazotée et copulée avec le β -naphtol est traité par la poudre de cuivre et l'acétate de sodium. C'est un colorant rouge.

Colorants azoïques. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 627.709, 10 février 1934.

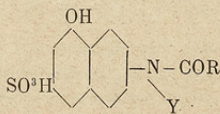
On fait réagir en milieu alcalin les dérivés nitrés aromatiques avec des diamines ou des oxyamines ce qui donne des azoïques. La réaction peut s'écrire :



La réaction s'effectue en milieu aqueux ou alcoolique, sous pression, elle donne un mélange du colorant dissymétrique et du colorant symétrique. La proportion de ce dernier diminue en milieu faiblement réducteur comme l'alcool. Par exemple l'acide m-nitrobenzène-sulfonique et la p-phénylènediamine sont chauffés avec de la soude à 5 % à 120° dans l'autoclave. On précipite l'acide amino-2-azobenzène-1.1'-sulfonique-3'. Avec l'o-aminophénol on obtient l'oxy-2-azobenzène-1.1'-sulfonique-3'.

Colorants monoazoïques. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 628.035, 23 août 1933.

On combine les diazoïques des amines sulfonées avec les acides acylaminonaphtolsulfoniques de la formule

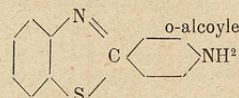


où Y représente un substituant monovalent excepté un halogène et R un reste aromatique ou aliphatique. Exemple l'acide paraxylidinesulfonique est diazoté puis combiné avec l'acide acétyl- γ . Le colorant teint la laine en rouge jaunâtre très solide à la lumière. On peut aussi utiliser les acides acyl-J.

AZOÏQUES MÉTALLIFÈRES

Colorants azoïques. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 626.839, 19 mai 1934, addition au D. R. P. 625.778.

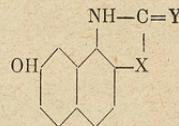
Le brevet principal a décrit des colorants susceptibles d'être cuivrés, au départ de (alcoyloxy-3'-amino-4'-phényl)-2-benzothiazols



qui sont diazotés et copulés. On a trouvé que les dérivés dans lesquels le reste alcoyloxy est remplacé par un halogène, se comportent de la même manière. Ainsi le dichloroaminophénylméthylbenzothiazol, diazoté en milieu sulfurique, et copulé avec le sel R est transformé en complexe cuivrique; il teint le coton en violet.

Colorants azoïques. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 627.900, 13 mai 1934.

On combine les oxazols de la formule

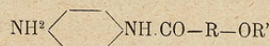


avec les diazoïques susceptibles de former des complexes métalliques. Les oxazols s'obtiennent par l'action du phosgène ou du thiophosgène sur l'oxy-7-diamino-1.2-naphtaline ou l' amino-1-dioxy-2.7-naphtaline. Les colorants qui sont chromatables sont des noirs de bonnes solidités.

AZOÏQUES INSOLUBLES SUR FIBRE

Colorants azoïques insolubles. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 627.080, 4 février 1934.

On combine les arylides des acides o-oxycarboniques, sur fibre, ou en substance avec les diazoïques des amines de la formule



R étant un reste aliphatique et R' un alcoyle, aralcoyle etc. Par exemple, le coton est imprégné avec une solution de l'arylide de l' amino-1-diméthoxy-2.5-benzène et de l'acide oxynaphtoïque et le colorant est développé avec le diazoïque de l' amino-1-méthoxy-4-acétylamino-diméthoxy-2.5-benzène. On obtient un bleu rougeâtre.

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



MARQUE DÉPOSÉE

Adresse Télégraphique :

FRANCOCHIMIE - CONDRIEU

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

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

Téléphone :

PARMENTIER 65-08

(2 lignes)



Adresse Télégraphique :

INDUL - LYON

anciennement

MANUFACTURE LYONNAISE DE MATIÈRES COLORANTES

COLORANTS DIRECTS ou DIAMINE, MI-LAINE, au SOUFRE ou IMMÉDIATS
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.***

Azoïques sur fibre. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 627.324, 15 juillet 1934.

Ces colorants résultent de la combinaison, sur la fibre des diazo ou tétraazoïques d'amino-4 ou de diamino-4.4'-diphénylamine avec les arylides oxynaphthoïques; cette combinaison étant faite en présence de sulfate d'ammoniaque.

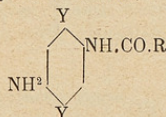
Exemple. Le coton désapprêté et foulardé avec la solution suivante chauffée à 80° :

15 grs oxynaphthoylaminobenzène
15 cc. alcool dénaturé
10 cc. huile pour rouge
22,5 cc. soude à 34° Bé

sont dissous dans l'eau, on y ajoute 3 grs de dibutyl-naphtalènesulfonate de sodium et on étend à 1 litre. Le tissu est ensuite foulardé dans une solution de 9 grs du diazoïque d'amino-4-méthoxy-4'-diphénylamine, avec 10 grs sulfate d'ammoniaque dans 1 litre. Le tissu passe dans une chambre à vaporiser durant 30 secondes, lavé et savonné; on obtient une teinture bleue intense.

Colorants azoïques. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 627.081, 29 mars 1934.

On combine les arylides avec les diazoïques des dérivés monoacylés des diamines, de la formule



où R est un reste partiellement ou totalement hydrogéné et XY pouvant être un halogène ou un alcoyle, alcoyloxy etc. Si R est par exemple le reste de l'acide cyclohexène carbonique, X et Y des substituants indiqués, on obtient des teintures allant du rouge au violet, bleu et même vert si l'arylide, est l'oxanthracène-carboylaminométhoxy-2-benzène.

AZOÏQUES POUR LAQUES ET VERNIS

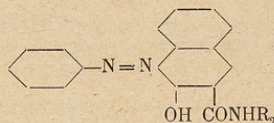
Colorants azoïques. — *I. G. Farbenindustrie.* — D.R.P. 627.344, 12 novembre 1933.

On combine les diazoïques ou les tétraazoïques avec les éthers monoalcoylés de la dioxy-1.4-naphtaline. Ce sont des colorants solubles dans les huiles, les cires, les savons etc. Par exemple, la méthoxy 1-oxy-4-naphtaline combinée au diazobenzène est un rouge pur, le cyclohexyle-4-amino-1-benzène donne un rouge bleuâtre.

AZOÏQUES POUR CAOUTCHOUC

Teinture des produits organiques à poids moléculaire élevé. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 627.349, 28 février 1934, addition au D. R. P. 602.064.

Extension du brevet principal, par laquelle on utilise les colorants



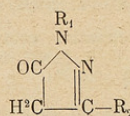
où R₂ au lieu d'être un alcoyle est un alcoyle ou un aralcoyle.

COLORANTS POUR RAYONNE ACÉTATE

Azoïques

Azoïques pour éthers de cellulose. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 626.831, 4 décembre 1932.

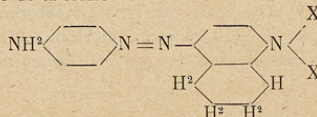
Les azoïques dérivés de la phénylméthylpyrazolone teignent la rayonne acétate, mais ne sont pas facilement rongeurs, en général. On a trouvé que les aryl-1-pyrazolones de la forme



où R₁ est un reste arylé et R₂ un groupe COOH, CONH², CONH-aryle peuvent être combinés sur la fibre avec des diazoïques. Pour cela, on teint l'acétate avec un colorant aminoazoïque, diazote et copule avec une telle pyrazolone, on obtient des colorants jaunes à orangés.

Colorations vertes sur les éthers cellulosiques. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 627.026, 20 juin 1931, addition au D. R. P. 626.520.

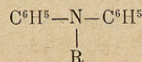
On teint la rayonne acétate avec un colorant mono-azoïque de la forme



puis on diazote et copule avec un acide alcoyloxy-6 ou alcoyl-6-oxynaphthoïque. On obtient des colorations vertes.

Colorants azoïques. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 627.082, 19 octobre 1934.

On combine les dérivés de la diphenylamine de la formule



avec les diazoïques de bases n'ayant pas de groupes solubilisants. Dans cette formule R est un reste aliphatique contenant au moins un groupe hydroxyle comme l'oxyéthyle, l'oxypropyle, le dioxypropyle. Les colorants ainsi obtenus teignent l'acétate de cellulose et les

éthers celluloses. Ainsi le colorant diazo-p-nitraniline sur N-oxyéthylidiphénylamine teint la rayonne acétate en orangé, la diazodinitraniline donne un colorant rouge violet.

Anthracéniques

Dérivés anthraquinoniques. — *I. G. Farbenindustrie.* — D.R.P. 628.228, 2 novembre 1933.

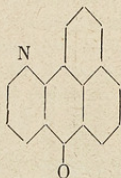
On fait réagir les agents alcoylants sur la diamino-chrysazine (dioxy-1.8-diamino-4.5-anthraquinone) et on arrête la réaction au moment où disparaissent les bandes du spectre d'une solution du produit dans un mélange de benzène et de chlorure de benzoyle à 1:1. Ainsi la méthylation fournit un colorant qui teint la rayonne acétate en bleu pur.

COLORANTS POUR CUVE

Anthracéniques

Produits de condensation azotés. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 627.258, 15 juillet 1934, addition au D.R.P. 607.944.

Dans le brevet principal on a traité par les agents alcalins les azabenzanthrones comme



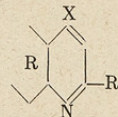
On a trouvé que les azabenzanthrones isomères dans lesquelles l'azote est dans le noyau benzénique (Bz-2 ou Bz-3-azabenzanthrones) fournissent également des colorants de cuve. Ainsi l'oxy-1-Bz-2-azabenzanthrone du D.R.P. 621.455 traitée par un alcali à 215-220° donne un colorant pour cuve teignant le coton en bleu-vert.

Colorants pour cuve de la série anthraquinonique. — *Société pour l'Industrie chimique à Bâle.* — D.R.P. 626.124, 23 septembre 1932.

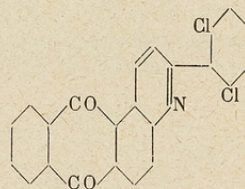
On condense les amino-1-anthraquinones substituées, avec les acylamino-1-dihalogéno-4.8-anthraquinones et finalement on fait réagir sur les produits obtenus, des agents de condensation. Par exemple, on met en suspension la benzoylamino-1-chloro-8-anthraquinone dans le nitrobenzène et chlorure par le chlorure de sulfuryle à 60-80°. Le dérivé dichloré-4.8 est chauffé au sein de la naphthaline avec l' α -aminoanthraquinone en présence d'un peu d'acétate de cuivre. La masse est ensuite extraite avec du chlorobenzène et les aiguilles violettes sont chauffées avec du chlorure d'aluminium et du chlorure de sodium au sein de la pyridine, vers 140-150°. On purifie le colorant en le cùvant puis réoxydant; il teint le coton en rouge.

Produits de condensation azotés de l'anthraquinone. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 627.901, 30 novembre 1933.

Ces colorants renferment le groupement



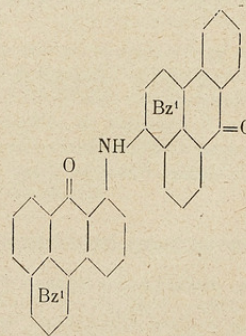
où R et R' sont des noyaux aromatiques dont l'un au moins est anthracénique et X étant un groupe carboxyle ou de l'hydrogène. On les obtient en condensant les bases de Schiff avec l'acide pyruvique. Par exemple le dérivé benzyldénique formé par la β -anthramine et l'aldéhyde dichlorobenzéique-2.6 est chauffé avec de l'acide pyruvique en solution alcoolique. Il se dépose l'acide dichloro-2.6-phénylpyridinoanthracène- γ -carbonique; celui-ci perd son carboxyle à 300° et le produit restant, oxydé par l'acide chromique fournit la dichloro-2.6-phényl-2.1-pyridinoanthraquinone



Il forme une cuve carmin qui teint le coton en jaune.

Colorants pour cuve. — *Société pour l'Industrie Chimique à Bâle.* — D.R.P. 628.150, 17 juin 1934.

Lorsqu'on traite les Bz-1-benzanthronyl-5-amino-benzanthrones par les agents alcalins comme les alcoates alcalins on obtient des colorants pour cuve bleus. En même temps qu'il y a cyclisation, il y a doublement de la molécule primitive qui était



Les colorants ainsi obtenus peuvent ensuite être halogénés ce qui améliore leur solidité.

Colorants pour cuve chlorés. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 628.229, 21 janvier 1934.

Les N-alcoylindanthrènes obtenus suivant le D. R. P. 234.294 et qui forment des cuves brunes sont traités par les halogènes ce qui les transforme en colorants dont la nuance bleue est plus pure et la solidité au chlore, meilleure.

Colorants pour cuve. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 628.230, 28 janvier 1934.

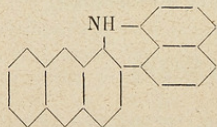
Les o-aminodianthrimines substituées à l'azote aminé par un alcoyle sont transformées en nouveaux colorants quand on les chauffe avec les agents déshydrogénants. Par exemple le produit de l'action de la méthylamino-1-bromo-2-anthraquinone sur l' α -aminoanthraquinone, c'est-à-dire la méthylamino-1-dianthrimine est chauffée avec du bioxyde de manganèse, en milieu sulfurique jusqu'à ce qu'un échantillon donne une cuve bleue. Le colorant teint le coton en bleu.

Dérivés hydroxylés de la série des anthrapyrimidines. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 628.231, 6 août 1933.

On introduit des groupes hydroxylés en traitant les anthrapyrimidines par l'acide sulfurique au-dessus de 100° et en présence d'acide borique. Les produits obtenus peuvent servir comme colorants ou comme intermédiaires.

Dérivés de l'anthraquinone. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 628.232, 29 juillet 1934.

On a trouvé que les dérivés anthraquinoniques qui portent en position 1 un reste tel que naphtylamine dans lequel se trouve un halogène voisin de l'NH, peuvent perdre de l'acide halogéné par cyclisation. Par exemple la naphtylamine-1.1-bromo-2-anthraquinone, chauffée avec K^2CO^3 au sein de nitrobenzène fournit des cristaux

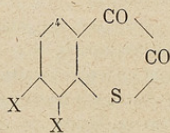


dont la cuve rouge teint la laine et le coton en bleu-vert.

INDIGOÏDES

Colorants de la série du thioindigo. — *I. G. Farbenindustrie.* D. R. P. 627.903, 19 février 1933.

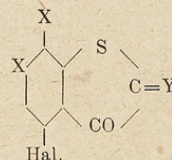
On condense les oxythionaphtènes avec les dicétothionaphtènes de la formule



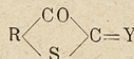
où au moins un X est un halogène ou un alcoyle etc. et dans lesquels se trouve un H en position 4.

Colorants indigoïdes non symétriques. — *Société pour l'Industrie Chimique à Bâle.* — D. R. P. 627.389, 28 décembre 1933.

Les oxythionaphtènes de la formule



dans laquelle X est un halogène, le second X un alcoyle et C=Y un groupe réactif sont condensés avec les oxythionaphtènes

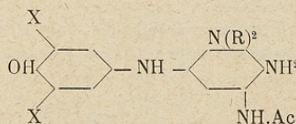


où R représente un noyau arylé et C=Y ayant la signification précédente. Ce sont des rouges et écarlates.

DIVERS

Colorants sulfurés violets. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 627.489, 19 novembre 1933, addition au D. R. P. 609.753.

Modification du brevet principal, qui consiste à utiliser les composés alcoylés de la formule



à la place des composés dont le second groupe aminé est libre. X représentant un halogène et Ac un reste acylé. Ainsi, la nitrodiméthylaminoacétanilide est réduite puis oxydée en présence de p-aminophénol. L'indophénol est ensuite traité par le sulfure de sodium et le soufre et fournit un colorant violet.

Colorants du triarylméthane chromatables. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 627.902, 22 août 1934.

Jusqu'ici on a préparé de tels colorants au départ de l'acide salicylique ou de ses dérivés, or on a trouvé qu'on peut utiliser de même l'oxy-8-quinoléine. Tous les procédés classiques de synthèse des triphénylméthanés peuvent convenir et fournissent des nuances qui, après chromage, sont des verts, bleus, violets ou bruns.

TEINTURE = IMPRESSION

LES DERMATITES (1)

Les efforts des industriels anglais pour se défendre contre les dommages injustifiés auxquels ils sont souvent condamnés, se sont concrétisés par la formation d'un Comité permanent pour les revendications relatives aux dermatites. Elle a élu comme Président M. C.-M. Whittaker de Courtauld's Ltd et comme Vice-Président M. le Dr. Rudolf de la British Celanèse. Un Comité actif a été désigné, dont ce sera la fonction permanente d'examiner

toutes les demandes de dommages, de contester les actions injustifiées et toutes les poursuites qui seront engagées contre les commerçants y compris les grands magasins, les marchands de confections, les drapiers, etc.

Le Comité comprend des représentants de toutes les branches de l'industrie textile, fourreurs, tailleurs, producteurs de colorants. Son but essentiel sera d'établir le fait que la cause de l'affection est due à une sensibilité particulière ou idiosyncrasie et non pas à une fabrication défectueuse du matériel ou du colorant qui aura été employé.

(1) Voir *R.G.M.C.*, 1936, p. 508.

NOUVEAUX COLORANTS

Compagnie Française de Produits Chimiques et Matières Colorantes de Saint-Clair-du-Rhône.

BRUN IMMÉDIAT BRN

Sous ce nom, la *Cie Française de Produits Chimiques et Matières Colorantes de Saint-Clair-du-Rhône* lance un nouveau colorant au soufre, homogène, plus vif que son ancien Brun Immédiat BR, et possédant cependant les mêmes propriétés tinctoriales et les mêmes solidités.

Il sera donc surtout approprié à la teinture des nuances nourries : bruns et marrons, auxquelles on

demande une grande solidité à la lumière, ainsi que de bonnes solidités générales, et convient tout particulièrement au travail de la bourre.

Le Brun Immédiat BRN laissera généralement la place au Brun Immédiat BR partout où la vivacité est secondaire, particulièrement pour rabattre les noirs au soufre.

On notera que le Brun Immédiat BRN se dissout dans son propre poids de sulfure concentré coulé, et ne s'applique pas par le procédé hydrosulfite-soude caustique qui conduit à une nuance verdâtre.

Il n'est pas à recommander non plus pour les marchandises destinées à la vulcanisation.

EXTRAITS DE JOURNAUX ETRANGERS

La teinture en cuve dans les machines à empaquetage. — DAVIDSON. — *American Dyestuff Reporter*, 24, n° 13.

Bien que certains colorants pour cuve, comme l'indigo, soient connus depuis la plus haute antiquité, il n'y a guère plus de 35 ans que la teinture en cuve est devenue un travail courant. On y a apporté ces dernières années de nombreux perfectionnements, en même temps que la gamme des colorants pour cuve se complétait et que leurs solidités générales s'amélioraient. L'application de ces couleurs peut se faire sur tous les types de machines ; mais la machine à empaquetage présente ici un intérêt particulier, car elle a eu dans la technique un développement parallèle à celui des colorants pour cuve. C'est surtout pour permettre l'emploi

de ces derniers que cette machine a été perfectionnée. Les difficultés que l'on a eu à surmonter proviennent : en premier lieu, du faible volume de la solution colorante qui circule dans la machine, en second lieu, du fait que le système entier constitue un véritable filtre au travers duquel passe la solution. Il faut donc des colorants très solubles, se dissolvant sans résidu et ne nécessitant pas d'adjuvant difficilement soluble. Si cette condition n'était pas remplie, on aurait des taches et des irrégularités de nuances ; il est d'ailleurs pratiquement impossible d'enlever les matières étrangères déposées sur l'empaquetage de fil.

Le premier point sur lequel l'attention doit se porter est l'enroulement du fil, qui ne doit être ni trop serré ni trop lâche. Dans ce dernier cas surtout, on aurait

une nuance inégale ; il importe donc que l'emballage soit régulier. Il faut veiller aussi au bon état de l'équipement mécanique. Une soupape qui fuit, dans la pompe, peut provoquer une perte de matière colorante, d'où une variation dans l'intensité de la nuance d'une opération à l'autre. On doit examiner aussi les boîtes à étoupe et éviter que des lubrifiants, entraînés dans la circulation, aillent souiller la marchandise. Certaines pompes produisent une agitation violente qui élève rapidement la température du liquide ; il est alors impossible de maintenir la basse température requise pour beaucoup de colorants de cuve. Il ne faut pas de fuite aux soupapes de vapeur, et les tuyaux d'épanchement doivent être ajustés de façon à éviter, dans le réservoir d'expansion, une agitation qui provoquerait une oxydation rapide de l'hydrosulfite. Les pompes doivent être réglées pour assurer une circulation suffisante, sous la pression appropriée : le volume entier de solution colorante doit passer au travers du fil en une minute au plus, avec une pression comprise entre 1 et 2 kgs.

L'emploi d'une eau douce s'impose encore plus avec les colorants pour cuve qu'avec les autres colorants. Si l'eau naturelle dont on dispose est trop dure, il est nécessaire de l'épurer. Une dureté de 15 gr. de CaO par mètre cube d'eau suffit pour troubler la cuve ; 25 grs est le maximum que l'on puisse tolérer. En effet, la plupart des leucos des colorants pour cuve sont très sensibles aux sels de calcium et de magnésium ; et par ailleurs le savonnage subséquent donne avec la dureté de l'eau des savons de chaux qui, une fois déposés sur l'emballage, ne peuvent plus être enlevés. L'emploi des sulfates d'alcool gras permet de remédier aux inconvénients de la dureté dans le savonnage mais non dans la teinture. Il ne faut pas oublier, d'autre part, que certains leucos (notamment ceux des bleus solides au chlore) sont très sensibles aux sels d'aluminium, d'où la nécessité de proscrire l'utilisation de l'alun pour l'épuration de l'eau.

La préparation du fil avant la teinture a beaucoup d'importance. L'emploi d'un adjuvant mouillant le fil à basse température permet l'économie du bain de mouillage chaud, que l'on doit couler ensuite pour refroidir avant de teindre. Mais, avec cette simplification opératoire, on n'élimine qu'en partie certaines impuretés, qui d'ailleurs restent présentes dans le bain de teinture. Il vaut mieux préparer le fil par un lessivage légèrement alcalin, à l'ébullition pendant 20 à 30 minutes ; on vide ensuite la machine et remplit avec de l'eau froide. De cette façon les impuretés cireuses du coton et les autres matières étrangères sont évacuées avant la teinture. Il est avantageux de se servir, dans ce traitement, d'un bon agent de lessivage, — qui n'est pas nécessairement un bon mouillant.

Les colorants pour cuve sont insolubles dans l'eau, mais leurs leucos formés par réduction à l'hydrosulfite sont solubles dans une solution de soude caustique. Il s'agit donc d'amener le colorant en contact avec le

réducteur, en présence de soude. Les colorants pour cuve sont vendus sous forme de pâtes et de poudres. On délaye les pâtes dans l'eau, et on ajoute la soude et l'hydrosulfite. L'empâtage des colorants secs demande des soins particuliers, surtout dans le cas des mélanges. Les poudres contiennent généralement un mouillant qui favorise la dispersion dans l'eau, mais même dans ce cas il y a des précautions à prendre. On empâte le colorant avec de l'eau très chaude, en ajoutant au besoin un peu d'alcool. Les huiles sulfonées facilitent aussi cette opération, mais sont nuisibles pour certains colorants (notamment le groupe du thio-indigo). Quand l'empâtage est satisfaisant, on ajoute de l'eau en agitant constamment, jusqu'à obtention du volume convenable pour la réduction. On complète avec la solution de soude caustique et termine par l'addition de l'hydrosulfite de sodium.

Le meilleur matériel pour le récipient de réduction paraît être le métal Monel, mais on se contente généralement de l'acier ordinaire, — sauf dans le cas des bleus solides au chlore, qui à l'état réduit tendent à verdier et à se ternir sous l'action du fer. A défaut de métal Monel, on peut alors utiliser le bois. On estime qu'il faut compter 10 litres d'eau pour la réduction de 1 kg de colorant ; cependant pour les nuances foncées et les noirs on est obligé de travailler en solution plus concentrée, sinon le liquide ne pourrait tenir dans la machine. Les conditions optima de la réduction : durée, température, concentration de soude et d'hydrosulfite, varient d'un colorant à l'autre. On doit s'en référer aux tables publiées par les fabricants. Lorsque la nuance désirée nécessite un mélange, il faut autant que possible choisir des colorants qui se réduisent au mieux dans les mêmes conditions. Si l'on est obligé de nuancer par exemple un colorant se réduisant à l'ébullition avec un composant se réduisant à 60°, il est nécessaire de faire séparément les réductions et de ne les mélanger qu' aussitôt avant leur addition au bain de teinture. Si les différences sont moins considérables, on peut dans beaucoup de cas réduire les colorants ensemble en adoptant des conditions moyennes.

Pour apprécier les proportions de soude et d'hydrosulfite nécessaires, on prend en considération plutôt le volume du bain que la quantité de colorant. Les concentrations peuvent varier de 1,5 à 13 grs de soude caustique ; 2,5 à 20 grs d'hydrosulfite par litre. La concentration d'hydrosulfite est normalement supérieure à celle de la soude, de 20 à 25 %. Le traitement préliminaire (spring) qui a pour but d'éliminer l'oxygène contenu dans l'eau du bain et dans l'emballage de fil, se fait en principe à la température de teinture du colorant à appliquer. Pour cette opération, on compte 1 % de soude et 1 % d'hydrosulfite (par rapport au poids de fil). Dans certains cas, si la quantité totale de ces deux substances exigée pour la teinture risque de précipiter le colorant dans le faible volume du bain de réduction, on ajoute au traitement préalable la

portion qui n'est pas nécessaire pour la réduction. C'est aussi à ce moment que l'on ajoute, de préférence, l'agent retardateur, pour donner à celui-ci le temps de pénétrer complètement dans le fil avant l'addition du colorant. Parmi les nombreux agents retardateurs proposés, il semble que la colle animale soit encore, le meilleur et le moins cher; il est avantageux d'y joindre un peu de Gardinol (environ 0,5 gr. par litre).

Comme il a été dit, il importe d'éloigner du système tout corps étranger; on ne saurait donc trop recommander de filtrer le colorant réduit avant de l'introduire dans le bain. Cette addition est habituellement partagée: une moitié du côté intérieur de l'emballage, l'autre moitié du côté extérieur. Dans le cas des noirs et autres nuances foncées, il y a intérêt à ajouter le colorant en quatre portions, ou plus, pour permettre un commencement d'épuisement avant que le tout soit introduit. Une autre bonne méthode, avantageuse surtout dans le cas des nuances claires, consiste à réduire le colorant dans un réservoir placé au-dessus du niveau du vase d'expansion, puis laisser couler la solution en 10 ou 15 minutes.

En ce qui concerne le réglage du sens de circulation, les teinturiers ont chacun leur système préféré. En général on commence par des alternances de 5 minutes dans chaque sens, et on continue par des alternances de 15 minutes. L'essentiel est que le fonctionnement des pompes et l'enroulement du fil soient satisfaisants. Faut-il commencer la teinture par la face intérieure ou par la face extérieure de l'emballage? Sur ce point les avis sont partagés; peut-être vaut-il mieux commencer par l'extérieur. La vitesse de circulation de la solution a une importance primordiale. La plupart des colorants pour cuve, — surtout ceux qui se teignent à chaud, — ont l'inconvénient de s'épuiser très vite, sans addition de sel, ce qui peut provoquer des inégalités de nuance. Le contrôle est particulièrement difficile lorsqu'il s'agit de teintures claires. Il est avantageux d'ajouter dans ce cas trois ou quatre fois plus de soude caustique que d'habitude, et aussi une plus forte quantité de colle. On peut encore agir sur la vitesse d'épuisement par un réglage convenable de la température. On commence par exemple la teinture très en-dessous de la température optima, puis on monte graduellement et on dépasse finalement cette dernière d'une dizaine de degrés. Il est parfois intéressant de commencer au contraire à la température la plus élevée possible. Une grande expérience est nécessaire pour pouvoir juger du meilleur procédé à appliquer dans chaque cas particulier.

Certains colorants pour cuve, principalement ceux qui se teignent à froid, ne s'épuisent bien qu'après addition de sel au bain de teinture. C'est le sulfate de soude qui convient le mieux pour cet ouvrage; cependant on se sert beaucoup du sel ordinaire, à cause de son bas prix. Mais il doit autant que possible être exempt de sels de calcium. Le mieux est d'ajouter le

sel dissous, peu à peu et seulement après les 30 premières minutes de teinture; il en suffit généralement de 10 à 15 % du poids de marchandise.

Après teinture, on laisse couler la solution et on remplit aussitôt la machine d'eau froide. Il faut opérer rapidement, pour ne pas laisser à l'air qui a pénétré le temps d'oxyder la couche extérieure du fil. Le lavage à l'eau froide a pour but d'enlever une bonne partie de la soude et de l'hydrosulfite, de façon que le fil puisse s'oxyder plus facilement par la suite. Lorsque l'eau de lavage est évacuée à son tour, elle doit montrer la couleur de la cuve réduite, — preuve que l'on a utilisé une quantité suffisante de soude et d'hydrosulfite pour qu'il en reste encore à ce lavage. Sinon il faudrait s'attendre à des inégalités dans la teinture. L'oxydation par l'air, qui est la meilleure pour les colorants de cuve, est pratiquement impossible dans la machine à emballage. Si on souffle de l'air sous pression, on a tendance à précipiter trop de colorant libre et on risque la formation de stries et d'anneaux. Le perborate de sodium est le produit chimique le plus employé pour effectuer l'oxydation dans le cas qui nous occupe. Il en faut au moins 1 % du poids du fil pour avoir une oxydation complète, mais on ne peut dépasser 2 % sans risquer de compromettre la solidité de la teinture. L'oxydation au bichromate et acide acétique est également bonne, mais a tendance à durcir le fil et ternir la nuance. Il importe en tous cas que l'oxydation soit complète, sinon le colorant non oxydé serait éliminé par les lavages subséquents.

Après avoir fait circuler pendant 15-20 minutes à environ 55° on peut, sans rejeter le bain de perborate, ajouter du savon et élever la température aussi près que possible de l'ébullition. Le savonnage n'a pas seulement pour but d'enlever le colorant libre, mais aussi de développer la nuance et de lui conférer une plus grande solidité. Il y a là un phénomène physique encore mal expliqué. Quoi qu'il en soit, le savonnage doit être effectué avec soin, en 30 minutes au moins à 94-96° et avec 2 % environ de savon (par rapport au poids de fil). Dans les teintureries qui travaillent avec une eau dure le savonnage donne lieu à de grandes difficultés. Si faible que soit la dureté, on ne peut empêcher la formation de savons de chaux qui risquent fort de se fixer sur l'emballage en ternissant la nuance et amoindissant sa solidité. On peut heureusement y remédier par l'emploi de produits auxiliaires qui ont pour effet de disperser suffisamment les savons de chaux et d'éviter ainsi les inconvénients d'une précipitation de ces corps.

On voit que la teinture en cuve demande beaucoup d'attention: chaque problème particulier doit être étudié comme il le mérite. On ne peut se permettre une fausse manœuvre, car il est à peu près impossible de démonter les colorants pour cuve. Quand une bonne recette a été établie, il faut l'appliquer rigoureusement

par la suite et observer scrupuleusement tous les détails : température, durée, méthode de réduction, etc.

J. L.

La rayonne teinte au filage. — G. SALZMANN. — *Deutsche Färber Zeitung*, 72, n° 17, 26 avril 1936.

Le problème de la teinture de la rayonne au cours de sa fabrication n'est pas nouveau. Il y a plus de 25 ans que l'on a proposé de combiner la teinture avec le filage, en incorporant des colorants à la solution filée. Jusqu'à présent toutefois, ce procédé ne s'était pas imposé dans la pratique. Pour l'industrie de la rayonne, l'équipement des entreprises en vue de la production de fibre teinte au filage est évidemment une complication. Le prix de revient de la marchandise s'en trouve augmenté; on doit avoir plusieurs solutions de filage de nuances différentes et les caprices des acheteurs, en ce qui concerne la couleur, obligent les fabricants à conserver en magasin des stocks importants. D'autre part le problème technique n'est pas aussi facile à résoudre qu'il semblerait à première vue. Les solutions de filage (viscose et cuproammoniacale) sont fortement alcalines, tandis que les bains de coagulation ont une réaction assez fortement acide. Le choix des colorants doit être guidé par ces considérations, si l'on ne veut pas s'exposer à des surprises désagréables.

Pour plusieurs raisons, on a récemment éprouvé le besoin d'étudier plus à fond la question des rayones teintes au filage. Les deux raisons principales sont les suivantes : d'abord, la fréquence des défauts observés dans la teinture des rayones en écheveaux et en pièces (solutions de continuité, bandes, marbrures). Un examen approfondi a révélé que ces défauts sont en grande partie imputables aux opérations de fabrication. Les différences qui jouent à ce point de vue un rôle déterminant portent sur la provenance de la cellulose, la composition des solutions de filage, les conditions de la coagulation (étirage) et du séchage (racornissement), les variations de l'humidité des fils. L'autre raison qui a milité en faveur de la teinture au filage provient de la difficulté de la teinture des filés mixtes en usage en Allemagne (laine et fibres filées artificielles). On sait en effet que ces matières textiles présentent de grandes différences d'affinité pour les colorants; d'autre part le foulage des étoffes en filés mixtes doit pouvoir être effectué sans trop de dommage pour la nuance.

Les deux procédés les plus anciens (D.R.P. 360.001 et E.P. 181.902) reposaient sur l'addition à la viscose de colorants pour cuve ou de colorants au soufre, sous forme de leurs leucodérivés facilement solubles. Le xanthogénate de cellulose, au moment où on le dilue pour former la viscose, peut par exemple être additionné d'une solution d'indigo dans la soude caustique étendue et l'hydrosulfite, ou d'une pâte d'un noir au soufre contenant du glucose et de l'alcali. On procède ensuite au filage et au développement du colorant. Mais la méthode ne donnait pas toute satisfaction, parce que

le leuco s'oxydait déjà partiellement dans la solution de filage, et l'agent réducteur pouvait provoquer des perturbations. Par la suite on s'aperçut que la viscose elle-même exerce sur le leuco une action si fortement réductrice que l'addition d'un réducteur supplémentaire devient superflue. Dans le procédé du brevet américain 1865.701 le développement (oxydation) ne devait intervenir que pendant la coagulation. Malgré les perfectionnements apportés, la méthode n'était pas encore au point et les nuances obtenues manquaient de vivacité.

Le brevet allemand 587.224 protège un procédé qui constitue une tentative de résoudre avec simplicité le problème du matage et de la teinture de la rayonne. La viscose est additionnée d'une huile minérale dans laquelle on a dissous un colorant. Mais le nombre relativement restreint des colorants solubles dans les huiles limite les possibilités d'application de ce procédé.

On avait tout d'abord préconisé les colorants de cuve parce qu'on pensait, non sans raison, qu'ils seraient les plus résistants dans les traitements ultérieurs de la fibre. Un nouveau pas fut accompli par l'emploi des colorants diazotables, cependant un peu moins solides. Dans cet ordre d'idées, le premier procédé proposé concernait la fabrication des rayones teintes d'esters celluloseux. On incorporait aux solutions d'ester un composant de colorant tel que β naphthol, Naphthol AS, tolidide de l'éther acétylacétique, phényl méthylpyrazolone. Après coagulation de la fibre, on copulait par traitement dans un bain de diazoïque (D.R.P.) 584.479). Ce procédé a été étendu récemment à la fabrication de la rayonne de viscose (brevet français 785.752). L'avantage de cette méthode est qu'elle permet d'obtenir à partir d'une même solution de filage plusieurs lots de couleur différente, en variant simplement le diazoïque utilisé.

Comme il a été dit plus haut, on doit tenir compte, dans le choix du colorant, des particularités du filage : maturation de la viscose, coagulation, désulfuration, éventuellement blanchiment, lavage, savonnage, etc. Les colorants qui conviennent le mieux à ce point de vue sont les Indigosols qui, on le sait, sont les produits d'oxydation des sels des esters sulfuriques acides des leucos de colorants pour cuve. Selon les brevets allemands 623.118 et 624.170, on produit des combinaisons avec le xanthogénate de cellulose, combinaisons solubles, stables à l'air et aux alcalis, dont la nuance est développée par oxydation acide pendant ou après la coagulation du fil. En même temps que l'Indigosol on peut ajouter un oxydant, tel que le nitrite de sodium, de façon à avoir un développement et une coagulation simultanés. En dehors de l'Indigosol O on peut utiliser le sel de l'ester du leuco 6.6' diéthoxythioindigo, celui de la leucodiméthoxydibenzanthrone, celui de la 3.3'dichlor 1.2.2'.1' diantraquinoneazine. On peut même se servir de substances développables telles que l'ester disulfurique de la β aminoanthrahydroquinone, ou l'ester du produit de copulation du

diazo de β amino 3 chloranthraquinone estérifiée, avec le Naphthol AS. En renonçant à la désulfuration, on peut obtenir des fils mats teints. L'intérêt du procédé vient de ce que ni la désulfuration, ni le blanchiment au chlore, ni le savonnage, ni l'acidage n'ont d'influence sur la rayonne teinte. Avec ces propriétés, la rayonne devient particulièrement intéressante pour certains usages. Le procédé s'applique d'ailleurs aussi bien à la rayonne au cuivre, aux rayones d'esters celluloseux et aux fibres filées artificielles.

Une variante avantageuse de cette méthode est protégée par le brevet allemand 622.809. Au lieu des sels des esters sulfuriques acides, qui par floculation dans les solutions de filage risquent de provoquer des irrégularités dans les fibres capillaires, on emploie les combinaisons des esters sulfuriques avec les amines ou bases d'ammonium, en solution aqueuse. La ténacité des fils se trouve en même temps renforcée de 20 % environ.

On a d'ailleurs entre temps réussi à surmonter les difficultés inhérentes aux premiers procédés, comportant simplement l'emploi des colorants pour cuve. Deux moyens ont été proposés pour cela. Le premier consiste à ajouter à la viscose, avec le leuco, un éther glycolique tel que le diéthylène glycolmonoéthyléther, l'éthylène glycol monoéthyl éther, etc., qui a pour rôle de maintenir la leucobase en solution (brevet français 785.343). L'autre moyen préconisé consiste à ne réduire le colorant (par exemple Bleu pour cuve JIN ou Noir pour cuve 2BA) qu'au moment de la coagulation de la fibre, et à l'oxyder ensuite (brevet français 782.232).

En dehors de ces procédés qui reposent sur des principes analogues, il y a lieu de mentionner celui du brevet autrichien 143.626, qui traite le problème d'un point de vue essentiellement pratique. Ce procédé est caractérisé par l'emploi de deux solutions de filage additionnées de colorants complémentaires (colorants pour pigments), que l'on mélange aussitôt avant leur arrivée à la filière. De cette façon il suffit d'avoir en réserve un nombre limité de solutions de filage, pour pouvoir réaliser un grand nombre de nuances différentes.

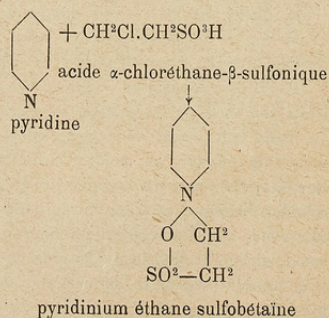
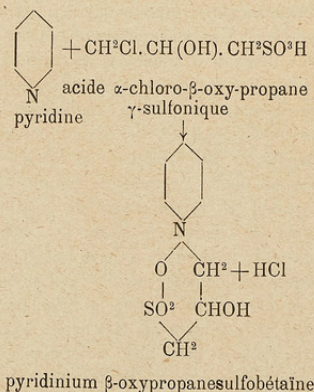
En résumé, on voit que la fabrication des rayones teintes au filage répond maintenant à des besoins pratiques. Cette branche de l'industrie n'est cependant pas appelée à prendre une importance excessive, car les demandes concernant les couleurs sont trop variables et trop multiples. Pour des raisons d'économie, une fabrique de rayonne normalement équipée pour une production continue et homogène ne peut guère se consacrer à cette nouvelle fabrication. J. L.

Les bétaines pour la teinture à la cuve. — *Textile Colorist* (1936).

On a découvert récemment que la bétaine et nombre de ses dérivés, ajoutés aux pâtes d'impression avec colorants pour cuve, améliorent la fixation et

augmentent l'intensité des nuances, du fait que cette addition augmente la dispersion du colorant qui se répartit plus régulièrement dans les fibres de coton sur lesquelles la pâte est appliquée. De plus, la présence de bétaine rend les parties imprimées plus stables en attendant le vaporisage.

La bétaine est un composé organique azoté que l'on prépare en chauffant de la triméthylamine avec de l'acide chloracétique. Ses dérivés les plus importants pour l'impression (E. P. 446.269, 446.337) s'obtiennent en condensant un acide sulfonique aliphatique contenant un atome d'halogène échangeable (l'acide sulfonique et l'halogène sont placés dans les positions 1:2 ou 1:3) avec une amine tertiaire, dont l'atome d'azote fait partie d'un anneau (pyridique ou quinoléique), ou avec une amine tertiaire de formule générale : $N.R_1.R_2.R_3$, où R_1 , R_2 et R_3 représentent des groupes alcoyle, aryle ou aralcoyle, qui peuvent contenir des substituants (par exemple : triméthylamine, diméthyl-laurylamine, ou diméthyloléylamine). Dans l'un ou l'autre cas, la condensation est accompagnée d'une séparation d'hydrure d'halogène. Parmi les acides sulfoniques aliphatiques l'acide α -chloro- β -oxy-propane- γ -sulfonique et les acides 2-chlorobutane-4-sulfonique et α -chloro-éthane- β -sulfonique sont utilisés. Le mécanisme est le suivant :



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
DERISOUPRE-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.

HYDROSULFITE

DE SOUDE CONCENTRÉ EN POUDRE

RONGEANTS marque « **REDOL** »

SULFITES — BISULFITES — MÉTABISULFITES
REDOLINE SOLUBLE — ANHYDRIDE SULFUREUX

GAZOGÈNES SULFUREUX « M. V. »

pour production sur place, par combustion
de soufre BRUT, de SO₂ pur gazeux ou liquéfié

**MANUFACTURE DE
PRODUITS CHIMIQUES de JOUY-EN-JOSAS**

(Anc. Etabl. Louis DESCAMPS)

JOUY-EN-JOSAS

(Seine-et-Oise)

TÉLÉPHONE : 43

**AGENCES et DÉPÔTS
dans les principaux centres textiles
EXPORTATION**

A LOUER

Exemple de préparation d'une pâte d'impression
(E. P. 420.095) :

Bétaine pyridique ou autre.....	4 grs
Vert jade Caledon pâte.....	20 grs
Epaississant.....	72 grs
Glycérine.....	4 grs

L'épaississant a la composition suivante :

Amidon de blé.....	60 parties
British-gum.....	60 —

Solution de gomme industrielle 50 %	200 —
Solution de gomme adragante 6,5 %	170 —
Carbonate de potassium.....	150 —
Sulfoxylate formaldéhyde sodique...	150 —
Eau en quantité suffisante pour faire	1000 parties

Après avoir été imprimées, les pièces sont vaporisées et chromées (2 grs bichromate de potasse et 5 cc. acide acétique 30 % par litre; ensuite elles sont rincées et savonnées au bouillon.

L. B.

EXTRAITS DE BREVETS ALLEMANDS

TEINTURE

Teinture des fibres végétales avec les sels alcalins des éthers tétrasulfuriques de tétrahydrodianthraquinoneazines. — *Durand et Huguenin*. — D.R.P. 627.276, 11 juillet 1934.

Les éthers tétrasulfuriques dont il est question s'obtiennent suivant les D.R.P. 470.809, 579.327, 580.013, 580.534, 584.718. Ils n'ont que peu d'affinité pour les fibres végétales. On a trouvé que cette affinité est augmentée par l'addition d'une petite proportion d'un acide organique ou même d'un acide minéral en présence d'un sel. Ainsi, pour 10 kgs de coton on emploie un bain formé de 200 litres d'eau, 100 grs tétrasulfate du leucodichloro-3.3'-tétrahydro-1.2.1'.2'-dianthraquinoneazine, 5 kgs de sulfate de soude anhydre et 500 grs d'acétate de Na. On lisse pendant 15 minutes à la température ordinaire puis ajoute 4 litres d'acide acétique à 10 %, manœuvre un certain temps, rajoute 4 litres d'acide acétique à 10 % et laisse 1/4 d'heure. Les filés sont exprimés et le colorant développé dans un bain contenant 200 litres eau, 7,2 kg. acide sulfurique à 96 % et 0,2 kg. nitrite pendant 10 minutes puis lave et savonne bouillant : on obtient une teinture bleue solide.

Teinture des fourrures. — *I. G. Farbenindustrie*. — D.R.P. 627.204, 8 décembre 1933, addition au D. R. P. 626.786.

Dans le brevet principal on utilise pour la teinture des sels de dioxynaphtalines ou leurs dérivés halogénés avec les amines aromatiques. On a trouvé qu'on peut aussi employer les sels des dioxybenzènes avec les amines. Ainsi 2 parties du mélange formé par 40 parties du sel de dioxy-1.2-benzène avec la p-phénylènediamine et 60 parties d'huile pour rouge sont dissous dans 1000 parties d'eau. On y ajoute 20 parties d'eau oxygénée à 30 % et on immerge une peau de lapin mordancée au chrome; on obtient une coloration gris souris.

IMPRESSION

Impression des fibres végétales. — *I. G. Farbenindustrie*. — D. R. P. 626 862, 20 novembre 1929.

On ajoute aux pâtes d'impression de colorants sulfurés ou de colorants de cuve, des oxyanthraquinones ou des produits de réduction d'oxyanthraquinones qui renferment encore de l'oxygène en position méso. On peut introduire ces adjuvants de diverses manières, sous état de fine division. Exemple : on broie 400 grs d'oxy-2-anthraquinone, 800 grs glycérine et 3000 grs d'eau, on y ajoute à 70°, 800 grs d'ammoniaque à 25 % et 160 grs hydrosulfite. On obtient un mélange d'oxyanthraquinone et de son produit de réduction qu'on concentre au bain marie jusqu'à ce qu'il renferme 25 % de ces produits.

Pour l'application, on utilisera, par exemple, 20 parties de dichloro-6.6'-diméthyl-4.4'-bisthionaphtène-indigo, 4 parties de glycérine, 6 parties d'oxy-2-anthraquinone réduite en pâte à 25 %, et 70 parties d'un épaississant contenant :

60 grs amidon de blé
150 grs eau
60 grs britishgum en poudre
260 grs gomme 1:1
170 grs adragante à 65 p. 1000
150 grs carbonate de potasse
150 grs sulfoxylate formaldéhyde
1000 grs

La pâte chauffée vers 50-60° est imprimée et le tissu, séché, est vaporisé pendant 5 minutes puis passé en un bain de 2 grs bichromate de potasse 5 cc acide acétique à 30 % dans 1 litre d'eau. On savonne bouillant. On peut utiliser aussi l'oxy-2-anthraquinone au lieu du produit de réduction préparé comme il a été dit. D'autres exemples sont relatifs à des colorants pour cuve comme la dibromoanthrone, le Vert Jade Calédone etc.

Réserves sous teintures avec les éthers de colorants pour cuve. — *Durand et Huguenin.* — D. R. P. 627.068 du 8 avril 1934, addition au D.R.P. 626.686.

Le procédé du brevet principal consiste à imprimer sur le tissu une réserve contenant, à côté du sel alcalin, une combinaison ammonium quaternaire puis à teindre avec un sel d'un leuco dérivé qu'on développe ensuite.

On peut aussi, obtenir de cette manière des réserves colorées par des azoïques insolubles. On imprime la pâte qui contient l'ammonium quaternaire et un sel alcalin d'un naphthol AS avec un diazoïque stable. On développe ensuite par un passage en vapeur acide, la réserve colorée. Après cela, on foularde avec une solution de leucoéther qui est ensuite développé.

Par exemple : on imprime le mélange suivant diazo-aminé du nitro-4-amino-2-méthoxy-1-benzène et d'oxy-naphtoylaminométhoxy-4-benzène sous la forme commerciale 80 grs, soude à 38° Bé 30 grs, alcool 30 grs, eau 130 grs, gomme 500 grs, oxyde de zinc en pâte 1:1 200 grs, sel de méthylsulfate de chlorure de triméthylphénylammonium (?). On sèche et développe pendant 4 minutes avec injection d'acides acétique et formique. On foularde alors dans un bain préparé avec leucodiméthoxydibenzanthrone (éther sulfurique) 50 grs, eau 500 grs, adragante 50 grs, carbonate de sodium 2 grs, nitrite 15 grs, étendu à 1 litre. On sèche et traite pendant 8 secondes à 60-70° dans un bain renfermant 36 grs acide sulfurique à 60°. On lave avec

un peu de carbonate de soude, neutralise et savonne bouillant. On obtient des réserves rouges sur fond vert.

Impression des fibres végétales. — *I. G. Farbenindustrie.* — D.R.P. 627.425, 5 février 1930.

Dans le brevet 626.862 (voir plus haut) on ajoute aux pâtes d'impression de l'oxy-2-anthraquinone ou son produit de réduction.

On a trouvé qu'on peut remplacer ceux-ci par les aminoanthraquinones et souvent les résultats sont meilleurs.

Impression des fibres végétales. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 627.467, 20 décembre 1930.

Le procédé du D.R.P. 626.862 (voir plus haut) utilise comme adjuvant aux pâtes d'impression des oxyanthraquinones ou leurs produits de réduction. On a trouvé que ceux-ci peuvent être remplacés par les arylsulfonyl-β-aminoanthraquinones. On peut appliquer ce procédé avec le colorant non préalablement réduit.

Impression des fibres végétales. — *I. G. Farbenindustrie.* — D. R. P. 627.468, 28 juin 1930.

Autre modification au D.R.P. 626.862 qui consiste à ajouter aux pâtes d'impression de colorants pour cuve ou de colorants sulfurés des dérivés des acides anthraquinonesulfoniques ou carboxyliques ou leurs produits de réduction.

Toutes ces additions contribuent à corser les nuances.

BLANCHIMENT=APPRÊTS

SAVONS HYDROCARBURÉS

par M. J.-P. SISLEY

Depuis fort longtemps, les fabricants de savons spéciaux pour l'industrie textile ont essayé de renforcer l'action émulsionnante et solubilisante des savons vis-à-vis des graisses, matières cireuses et produits goudronneux par l'adjonction d'hydrocarbures.

Ces savons hydrocarbures ont une grande faveur du fait de leur action solubilisante et détergente élevée et sont utilisés aussi bien dans l'industrie textile que dans le blanchissage ou la lessive ménagère.

La technique de l'incorporation de solvants aux savons a fait l'objet d'un nombre incalculable de brevets malgré la grande simplicité de la formation de savons hydrocarbures. On en retrouvera

un résumé dans le travail de R. ERSHAM (Fabrication des savons industriels, p. 123).

L'apparition sur le marché des tiers solvants comme la méthylhexaline, le cyclohexanol, le terpénol, l'huile de pin, ainsi que des solvants à haut point d'ébullition comme la tétraline et la décaline ont donné un intérêt nouveau aux savons hydrocarbures.

On peut classer les savons hydrocarbures de la manière suivante :

1° SAVONS HYDROCARBURÉS PROPREMENT DITS, c'est-à-dire contenant des solvants ordinaires.

a) Savons hydrocarbures proprement dits contenant des solvants à bas point d'ébullition.

1) Savons à la benzine-toluène-xylène-solvant naphtha.

2) Savons aux solvants chlorés.

b) *Savons hydrocarbonés proprement dit contenant des solvants à haut point d'ébullition.*

1) Savons de pétrole.

2) Savons contenant de l'essence de térébenthine.

3) Savons contenant de la tétraline ou de la décaline.

2° SAVONS HYDROCARBURÉS A TIERS SOLVANTS.

a) *Savons à tiers solvants contenant des hydrocarbures à bas point d'ébullition.*

1) Savons de benzine.

2) Savons aux solvants chlorés.

b) *Savons à tiers solvants contenant des hydrocarbures à haut point d'ébullition.*

1) Savons à la méthylhexaline, cyclohexanol.

2) Savons hydrocarbonés composés à base de tiers solvants.

1° SAVONS HYDROCARBURÉS PROPREMENT DITS

a) SAVONS HYDROCARBURÉS CONTENANT DES SOLVANTS A BAS POINT D'ÉBULLITION.

1) *Savons à la benzine, au toluène, xylène ou solvant naphtha.*

Dans cette classification, on appelle savon à la benzine, un savon contenant de la benzine, réservant le nom de savon de benzine pour les savons solubles dans la benzine et utilisés dans le nettoyage à sec.

Les savons à la benzine ont connu une grande vogue dans le nettoyage des articles confectionnés, soit au tampon, soit au trempé en solution aqueuse.

La benzine présente, cependant, l'inconvénient d'être par trop volatile et de s'incorporer assez mal aux savons ; c'est pourquoi les savons hydrocarbonés à bas point d'ébullition contiennent, en général, un mélange de benzine et de toluène, soit du toluène brut, soit du xylène ou du xylol et parfois du solvant naphtha.

Le savon de ricin est celui qui permet l'incorporation directe de la plus forte quantité de benzine. C'est ainsi qu'un savon de ricin contenant un peu de résinate à 20 % d'acide gras, peut absorber 8 % de son poids de benzine, 11 % de toluène et 12 % de xylène, en donnant un savon hydrocarboné entièrement soluble dans l'eau.

De telles compositions de savons hydrocarbonés ne peuvent être utilisées que pour des nettoyages ou dégraissages d'articles de laine. Le pouvoir mouillant de telles compositions est assez bon, mais le pouvoir détergent est assez faible.

On préfère, en général, utiliser pour l'incorporation des solvants et surtout du xylène, un savon fluide à base d'oléine et de suif, à la teneur de 20 % d'acide gras. Un tel savon permet de solubiliser une certaine quantité de solvants à bas point d'ébullition, par exemple 6 à 8 % de benzine, 10 % de toluène, 12 % de xylène.

Des savons de ce type sont couramment utilisés comme savons de dégraissage pour renforcer l'action des savons ordinaires de coco ou d'oléine dans le dégraissage et le foulage de la laine. On renforce encore l'action détergente de ces savons en leur ajoutant une certaine quantité de carbonate de potasse qui ne doit pas excéder 8 % pour ne pas altérer la laine.

Dans le cas où ces savons ne sont pas destinés à des usages particuliers, leur faible teneur en hydrocarbure est suffisante ; cependant, les savons de ce type contenant moins de 7 à 10 % de solvant à bas point d'ébullition ne donnent pas de meilleurs résultats que le même savon, sans hydrocarbures.

La teneur du savon en hydrocarbure doit être aussi voisine que possible de la saturation.

Les savons de potasse maintiennent plus facilement que ceux de soude, les hydrocarbures légers en suspension.

En dehors de ces savons dont la fabrication est courante, et dont il existe de nombreuses marques sur le marché, on a essayé d'utiliser des mélanges de divers de corps gras, pour augmenter la teneur en hydrocarbures légers des savons hydrocarbonés. On peut mentionner parmi les brevets récents :

E. P. 268.980. NAAMLOZE VENNOOTSCHAP qui prépare un savon neutre à base de graisse et d'huile et de résine. Ce savon est susceptible d'absorber de fortes proportions de benzine, solvant naphtha, pétrole, etc. On utilise dans ce but, des huiles comme l'huile de colza, de navette ou d'autres huiles ou graisses à constituants insaponifiables.

E. P. 273.083. J. TENGLER qui prépare un savon à la benzine en pâte ferme auquel on ajoute un peu de tétrachlorure de carbone pour le rendre ininflammable.

B. Can 280.911. TENGLER qui prépare un savon

de coco à 80 % de benzine, mis sous forme de pâte par incorporation d'oléine.

2) Savons aux solvants chlorés.

Les savons aux solvants chlorés sont utilisés en remplacement des savons à la benzine, car ils présentent l'avantage d'être ininflammables. Le grand pouvoir dissolvant des hydrocarbures chlorés est utilisé dans les savons hydrocarburés et leur emploi s'est révélé particulièrement intéressant dans les traitements de dégraissage de la laine où ils remplacent avec avantage les savons à la benzine.

Comme dans le cas des savons à la benzine, ce sont les savons de ricin potassiques qui ont le plus grand pouvoir d'absorption vis-à-vis des solvants chlorés. Cependant, pour un savon à 20 % d'acide gras, on arrive difficilement à incorporer plus de 10 % de trichloréthylène.

Le mélange trichloréthylène et de tétrachlorure de carbone s'allie plus facilement aux savons de ricin, de même que le mélange solvant naphtha-trichloréthylène.

Les savons d'oléine et de coco absorbent très difficilement les hydrocarbures chlorés, aussi nécessitent-ils l'emploi de tiers solvants. Dans certains cas, on prépare des savons composés, oléine ou coco, avec des savons de ricin, ces derniers favorisant nettement l'incorporation des solvants chlorés. Enfin, l'introduction de sulfocinate dans le savon permet également d'augmenter la proportion d'hydrocarbures chlorés.

Comme pour les savons à la benzine, il existe de nombreuses marques de savons à hydrocarbures chlorés. Ils sont beaucoup utilisés dans le dégraissage des pièces de laine et particulièrement des articles encardés. Ces savons constituent également de bons adjuvants pour le foulage des draps contenant des ensimages de basse qualité.

En dehors de ces savons courants préparés pour la plupart à 10 % de trichloréthylène ou du mélange trichloréthylène et tétrachlorure de carbone, il existe quelques types particuliers mentionnés dans de nombreux brevets.

On peut citer parmi ceux-ci :

B. F. 615.800 de J. SCHACKEN qui prépare des savons hydrocarburés mixtes contenant du trichloréthylène ou du tétrachloréthane et du benzène, xylène, terpinéol ou dichlorhydrine. Ces derniers solvants, d'après l'auteur, empêchent la décomposition des hydrocarbures chlorés à la lumière ou par hydrolyse.

B. F. 635.456 I. G. préconise l'emploi du

dichloréthylène comme dégraissant des textiles.

Le dichloréthylène est mentionné comme extrêmement stable à l'action de la vapeur et de l'oxygène, et se comporte bien vis-à-vis des métaux et même des oxydes métalliques finement divisés.

B. F. 652.981 Syn. Indust. Processus Dével. Ltd., mentionne l'emploi du dichloréthylène en conjonction avec un savon et du silicate de soude, comme détergent.

On utilise, par exemple, un composé formé de 67 % de chlorure d'éthylène, 4,5 % d'huile, 2 % de silicate colloïdal, 20 % d'eau, 0,45 % d'ammoniaque $d = 0,880$.

E. P. 317.819 G. MAZZETTI indique une composition détersive destinée à éliminer les graisses, les peintures. Elle s'obtient par mélange d'huile de coco et de glycérine saponifiée par la lessive de potasse pouvant contenir du carbonate. On mélange alors du CCl_4 . Ce dernier pouvant être remplacé par d'autres solvants, alcool, essence de pétrole, benzol, térébenthine ou sulfure de carbone. Cette préparation s'utilise dans le détachage par voie sèche ou par voie humide.

U. S. A. P. 959.830 J. VAN DEN BROCK prépare un savon à partir de 30 kgs de suif et 30 kgs d'huile de coco saponifiés par 30 kgs d'une lessive de potasse à 36° Bé à 50-60°. Dans ce savon, on incorpore une émulsion formée de 0 kg. 100 de savon pur dissout dans un litre d'eau et 10 grs d'ammoniaque additionné d'une partie égale de pétrole et de naphte.

U. S. A. P. 1.870.560 STERLING PRODUC. mentionne un procédé qui consiste à mélanger une matière saponifiable avec une quantité égale de tétrachlorure de carbone. On saponifie la matière au moyen d'une solution alcaline et neutralise le savon produit, on agite pour former une gelée et on ajoute graduellement du tétrachlorure de carbone jusqu'à obtention d'une gelée fluide contenant une forte proportion de solvant.

b) SAVONS HYDROCARBURÉS CONTENANT DES SOLVANTS A HAUT POINT D'ÉBULLITION.

1) Savons de pétrole.

Les savons de pétrole ont été utilisés, autrefois, mais leur usage n'est pas généralisé et leur emploi a à peu près disparu complètement dans l'industrie textile depuis l'apparition de la tétraline et de la décaline. La plupart de ces savons étaient assez grossièrement composés et contenaient plus de pétrole qu'il n'était nécessaire pour dissoudre les impuretés grasses. L'emploi du pétrole dans les savons de dégraissage et comme adjuvants au

blanchissage a le grave inconvénient de communiquer aux articles une odeur particulièrement pénétrante et persistante très désagréable. En général, le pétrole s'émulsionne mal en présence de savons liquides.

Le savon RAYMOND au pétrole (Revue Produits Chim. 1902) recommandé par l'auteur pour le dégraissage des textiles était un savon de stéarine émulsionnant du pétrole.

Dans le procédé LEBRETON DESHAYES, le savon de pétrole est formé par saponification à froid et conduit à un savon dur. La graisse utilisée est le suif et la saponification est faite à 30°.

2) Savons contenant de l'essence de térébenthine.

Les savons aux essences naturelles, comme l'essence de térébenthine, l'essence d'eucalyptus et les huiles de camphre ont été utilisés dans l'industrie textile comme savons à détacher, mais surtout dans le blanchissage du linge.

L'essence de térébenthine associée aux savons, présente un certain intérêt dans le traitement du coton. Cependant, leur action solubilisante est inférieure à celle des savons à base de tétraline.

L'essence de térébenthine s'émulsifie très facilement dans les savons de ricin à 20 % d'acide gras, ces derniers peuvent solubiliser 10 % d'essence de térébenthine.

De tels savons sont peu détersifs, mais ont un pouvoir pénétrant assez élevé.

Les savons d'oléine à 30 % d'acide gras absorbent de 7 à 12 % d'essence de térébenthine suivant son alcalinité.

Les savons à base de térébenthine sont de bons agents de blanchissage du linge : l'essence de térébenthine se maintient assez bien dans les bains de savon bouillant.

Il y a eu de nombreux types de ces savons préparés avant la guerre, ERSHAM, dans son livre déjà cité, en examine quelques-uns.

Le savon de JOHNSON U. S. A. P. de 1902 se compose d'un savon liquéfié sec 65 à 75 % contenant 25 à 35 % d'essence de térébenthine. On prépare une émulsion gélatineuse de savon à une partie de savon pour 15 parties d'essence de térébenthine. Ce savon est ensuite amené à la consistance voulue avec de l'eau et du savon.

Dans le B. HONGROIS 31.885 de J. KENIG, on prépare un savon à base de :

60 p. huile de palmiste,
8 p. résine
30 p. lessive de soude à 38° Bé.

auquel on incorpore :

2 p. essence de térébenthine.

Le E. P. 23.013 de BOEHME et WOLF mentionne l'emploi du savon de coco, potasse ou d'un mélange de savon de coco et de palme qui peut absorber 10 à 20 p. d'essence de térébenthine. Cet auteur mentionne le pouvoir blanchissant de l'essence de térébenthine qui possède la propriété d'être transporteur d'oxygène.

Par exemple :

130 kgs d'huile de palmiste
65 kgs de soude à 40° Bé

absorbent :

26 kgs d'essence de térébenthine.

Cette quantité de dissolvant peut être augmentée à 35 kgs.

3) Savons contenant de la tétraline ou de la décaline.

L'emploi de la tétraline ou de la décaline dans la préparation des savons hydrocarburés a été introduit déjà avant la guerre. Leur utilisation pratique a été cependant retardée par le préjugé qui, au début, s'opposait à l'emploi de savons hydrocarburés d'odeur pénétrante.

A l'usage, ces savons ont eu, ces dernières années, une grande vogue, et, comme on le verra plus loin, l'apparition des savons à tiers solvants en a fait des produits adjuvants textiles précieux.

Il existe, sur le marché, de nombreux savons de ce type, présentés sous les formes les plus diverses et contenant des quantités de solvants très différentes.

La tétraline et la décaline s'incorporent facilement au savon mou d'oléine à raison de 7 à 12 %.

Les savons de coco et les savons de coprah présentent l'avantage de solubiliser parfaitement la tétraline et la décaline. Dans ce cas encore, la teneur en alcali du savon est importante pour l'incorporation des solvants hydrogénés. C'est ainsi qu'un savon mou de coco, potasse à 30 % d'un pH de 8 peut absorber jusqu'à 20 % de décaline en donnant un savon ferme en pâte blanche, tandis qu'un savon à la même richesse en matière grasse, mais de pH 11-12 ne peut absorber que 12 à 15 % de décaline en donnant un savon mou.

On prépare également des savons composés coprah, ricin, qui peuvent absorber pour un pH donné jusqu'à 20 % de tétraline ou de décaline.

Ces savons ont une grande stabilité à l'ébullition; l'entraînement à la vapeur est cependant

notable pour ces solvants, mais leur action rapide leur donne une grande activité. En effet, lorsque ces solvants ont dissous des graisses, cires ou huiles contenues dans les textiles, ils acquièrent la propriété remarquable d'être peu entraînés à la vapeur.

L'odeur de la téraline est trouvée, parfois, gênante, celle de la décaline plutôt agréable, tend à la faire remplacer dans l'emploi.

2° SAVONS HYDROCARBURÉS A TIERS SOLVANTS.

Les savons, comme il a été dit précédemment, solubilisent les différents solvants proprement dits, mais l'incorporation de ces solvants ne peut guère dépasser, dans les savons ordinaires, le pourcentage de 20 % sans qu'il se forme, à la place d'un savon hydrocarburé à solution limpide dans l'eau, une émulsion des solvants plus ou moins stable par dispersion dans l'eau.

C'est pour cette raison que l'on s'est efforcé de chercher des composés qui permettent d'augmenter la proportion de solvants insolubles de manière à former des savons hydrocarburés à haute teneur en hydrocarbure et relativement plus stables que les savons hydrocarburés à solvant proprement dit.

On entend par tiers solvant, un produit qui permet de préparer un mélange de deux corps non miscibles de manière à en faire un composé stable, soit entièrement soluble, soit sous forme de dispersion stabilisée.

Lorsque l'un des corps est un savon, et l'autre un hydrocarbure ordinaire, insoluble dans l'eau, le rôle du tiers solvant est de rendre miscible ces deux composés pour former un produit homogène.

Dans le cas où le composé savon-hydrocarbure proprement dit et le tiers solvant donnent un savon hydrocarburé soluble, sans trouble dans l'eau, on a affaire à un savon hydrocarburé à tiers solvant.

Dans le cas où le mélange des trois composants donne dans l'eau, une émulsion aqueuse, on a affaire à un SOLVANT SOLUBILISÉ.

Il est bien évident que le rôle des tiers solvants ne consiste pas uniquement à rendre miscibles entre eux des composés non miscibles, mais qu'ils peuvent être utilisés également seuls, comme des solvants ordinaires. En général, ils possèdent en plus de leurs propriétés dissolvantes, des propriétés dispersantes, plus élevées que les hydrocarbures ordinaires.

Le plus ancien des tiers solvants connus est l'alcool, son emploi, comme on le verra, permet la préparation des savons de benzine.

On connaît, depuis fort longtemps, l'emploi de la cire de Carnauba pour former des savons de pétrole ou à la benzine à forte teneur en hydrocarbure.

La cire de Carnauba était incorporée aux mélanges de graisse, pendant la saponification et c'est l'alcool myristique libéré dans cette saponification, qui jouait le rôle de tiers solvant et permettait une incorporation plus élevée d'hydrocarbures sous une forme stable.

Les alcools de suint, la cholestérine de la graisse de suint ont également une action analogue.

L'alcool butylique et l'alcool benzylique peuvent être utilisés comme tiers solvants. Leur emploi est revendiqué dans le E. P. 266.746 de POTT.

L'alcool ordinaire quoique très employé comme tiers solvant dans certains sulforicines hydrocarburés n'est que peu utilisé dans les produits de bonne qualité à cause de sa volatilité. Les produits préparés à base d'alcool comme tiers solvants ne sont pas stables.

B. F. 682.546 ZIMMERMAN indique que les solvants des corps gras ne peuvent être incorporés dans les savons qu'en présence de savon acide (l'auteur veut parler de l'acide ricinoléique). L'addition d'alcool propylique ou d'alcool isopropylique facilite l'incorporation de ces solvants.

U. S. A. P. 1.657.893 NANA préconise comme tiers solvants, des alcools : alcool éthylique ou alcool amylique, alcool benzylique.

Par exemple :

- 60 kgs d'acide gras de la résine de Suède sont mélangés avec
- 15 kgs de solvant naphta et saponifiés par :
- 16 kgs de potasse caustique. On ajoute alors, graduellement
- 13 kgs d'alcool benzylique.

Le produit formé est un savon diaphane de peu d'odeur.

D. R. P. 371.293 SCHRAUTH mentionne que les alcools supérieurs, comme l'alcool amylique, le cyclohexanol et ses homologues, l'alcool myricique de même que les cétones supérieures, telles que la cyclohexanone et ses homologues, forment dans l'eau des solutions limpides lorsque celles-ci contiennent des savons. Les solutions ainsi composées sont, à leur tour, susceptibles de dissoudre complètement les hydrocarbures ordinaires.

Dans cette invention, l'auteur indique que le pouvoir solvant des liquides semblables peut être fortement intensifié par l'emploi de sels alcalins, de l'acide tétrahydronaphtaline sulfonique.

On peut, en utilisant ces sels, tenir en solution des quantités beaucoup plus fortes d'alcools supérieurs, et par là, d'hydrocarbures ordinaires.

L'emploi des savons au cyclohexanol ou à la méthylhexaline pour la solubilisation des solvants proprement dits a conduit à une profusion de produits à teneurs diverses en solvants qui seront mentionnés à la suite.

Le terpinéol a été préconisé comme tiers solvant ainsi que l'huile de pin. Ces produits présentent l'avantage d'une odeur agréable et d'un pouvoir antiseptique élevé.

Les dérivés du glycol, éthylène glycol, diéthylène glycol, etc., sont généralement appropriés.

Les éthanolamines ainsi que leurs dérivés et particulièrement la butanolamine permettent de renforcer l'action des tiers solvants et notamment de la méthylhexaline.

De même, les oléylamides comme la diéthylamino éthyloléylamide de formule $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{CONH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ ont des propriétés analogues.

Les hydrocarbures aromatiques chlorés et sulfonés, comme, par exemple, le dichlorobenzène, sulfonate de soude, agit également comme solubilisant et émulsionnant des alcools, cétones et hydrocarbures aromatiques.

Les acétals de la glycérine et, particulièrement l'acétone glycérine et la cyclohexanone glycérine, ont des qualités de tiers solvants voisines de celles du cyclohexanol.

Enfin, certains éthers comme les adipates de butyl, adipate d'isopropyl, acétate d'hexaline, peuvent être utilisés comme tiers solvants.

A) SAVONS A TIERS SOLVANTS CONTENANT DES HYDROCARBURES A BAS POINT D'ÉBULLITION.

1) Savons de benzine.

Le nettoyage à sec s'applique pour le dégraisage des articles qui seraient altérés par le nettoyage par voie humide, c'est-à-dire au mouillé.

Il consiste à traiter les articles à nettoyer par un solvant des corps gras, comme l'essence, le white spirit, le tétrachlorure de carbone ou la trichloréthylène dans lequel on dissout une certaine proportion (0,2 à 5 %) d'un savon spécial appelé SAVON DE BENZINE.

L'incorporation de ce savon a pour but de diminuer la résistance électrique de l'essence pour éviter les charges électrostatiques, parfois intensément développées par le frottement du solvant volatil contre les vêtements ou les parties métalliques, boutons et autres.

Le savon de benzine diminue également la tension superficielle du solvant et augmente, de ce fait, son pouvoir de pénétration et facilite l'élimination des impuretés par son pouvoir détergent et émulsionnant.

La préparation des savons de benzine consiste à rendre soluble dans la benzine, un savon. Le problème consiste à utiliser un savon contenant le moins d'eau possible et l'on emploie, comme tiers solvant, dans la plupart des cas, l'alcool.

Le savon généralement utilisé est l'oléate de potasse, préparé au moyen de la potasse caustique en morceaux que l'on dissout dans le moins d'eau possible.

Cette solution est versée dans l'oléine maintenue à 80°, l'élévation de température produit la saponification et le savon formé se prend en un savon solide auquel on incorpore la quantité d'alcool nécessaire à rendre le savon soluble à la benzine. Le savon ainsi formé doit contenir la quantité de potasse strictement nécessaire à la saponification, c'est-à-dire donner une coloration à peine rosée en solution aqueuse par la phénolphaléine.

Le savon de potasse utilisé peut être préparé de la manière suivante :

1.000 grs oléine à 60-70° dans laquelle on ajoute :

250 grs KOH à 50° Bé

70 grs d'eau.

Ce savon constitue une base pour la préparation du savon de benzine ; on lui incorpore, par exemple, 60 alcool dénaturé et 100 benzine, et l'on obtient un savon en pâte ferme qui, stocké pendant quelque temps, donne un savon de benzine de bonne solubilité.

Ce savon peut être rendu encore plus soluble, en lui incorporant une certaine quantité d'acide oléique. Le savon liquide obtenu est soluble en clair dans l'essence.

L'examen des savons de benzine du commerce fait ressortir que, dans la plupart des cas, ceux-ci ne sont rendus solubles à la benzine que par la présence d'acide oléique libre qui représente de 5 à 40 % (en général 30 à 35 %) de l'oléine totale.

Ces savons, pour le nettoyage à sec, ont été étudiés par C. L. BIRD, J. Soc. Dyers Colorists, 1932, T. 48, N° 2, p. 30-35.

Cet auteur a particulièrement étudié l'influence des constituants mutuels de ces savons : oléate de potasse, acide oléique, alcool méthylique,

White spirit, avec addition progressive d'eau à ce mélange. Pour une forte proportion d'acide oléique libre et une faible proportion d'alcool méthylique, on a une émulsion de la forme eau dans huile, d'une faible viscosité. Dans le cas d'une proportion faible d'acide oléique libre et si la proportion d'alcool n'est pas supérieure à 30 %, le mélange peut absorber de l'eau sans diminution de la viscosité. Si la proportion d'alcool dépasse 50 %, la moindre trace d'eau casse l'émulsion qui se sépare en deux phases. Les savons employés dans le nettoyage à sec ne devront pas, d'après l'auteur, renfermer plus de 5 % d'alcool méthylique et seulement 60 % d'acide oléique saponifié. La présence d'une faible quantité d'alcool est nécessaire pour augmenter la miscibilité des constituants.

La préparation de ces savons, qui est un problème simple de la préparation de savons hydrocarburés à tiers solvants, nécessite cependant de nombreux tâtonnements pour arriver à un produit répondant aux qualités suivantes qui sont nécessaires pour un bon savon de nettoyage à sec.

1° Être entièrement soluble dans la benzine à froid. La solution étant limpide, sans trouble, ni dépôt.

2° Richesse en substances grasses, pas inférieure à 80 %.

3° Être neutre à la phénolphthaleïne et ne pas contenir plus de 10 % d'acide gras libre.

4° Être sans action sur les fibres et les nuances.

5° Ne pas laisser d'odeur dans les tissus.

6° Posséder une action détergente marquée.

L'emploi d'autres matières grasses que l'oléine a été préconisé, c'est ainsi que l'on peut remplacer 1/4 de l'oléine par de l'huile de ricin; le savon obtenu est alors de bonne solidité, mais a un pouvoir détergent nettement moins fort.

L'introduction de l'huile de palme dans les savons de benzine, augmente le pouvoir détergent et a été caractérisée dans certains savons de benzine.

Une bonne formule consiste à utiliser les proportions suivantes :

Oléine.....	360 grs
Huile de ricin.....	50 grs
Huile de palmiste..	45 grs
KOH à 85 %.....	23 grs
Eau.....	25 grs

saponifiés à 60°. On ajoute, à 50° :

Alcool.....	20 grs
Benzine.....	20 grs
Oléine.....	10 grs

On obtient une pâte fluide brun très clair, répondant aux qualités mentionnées.

Dans la préparation des savons de benzine, on peut remplacer la potasse par l'ammoniaque ou par un mélange soude potasse.

Dans un brevet récent, HATFIELD et ALLIST (E. P. 289.582) ont mentionné que l'addition des solvants chlorés ou des carbures hydrogénés aux savons, favorise leur solubilité dans la benzine.

On saponifie, par exemple, l'oléine par une solution aqueuse saturée de potasse caustique et ajoute, sous agitation, 20 % de solvant chloré. On peut utiliser, dans ce cas, des savons neutres, ne contenant pas d'acide gras libre, ce qui renforce l'action détersive.

De plus, d'après les auteurs, on peut renforcer la quantité d'eau incorporée, sans former des savons troublant dans la benzine. Cette incorporation d'eau est favorable à l'élimination des taches grasses.

L'I. G., E. P. 287.114, mentionne l'emploi, comme tiers solvant, dans la préparation de savon pour le nettoyage à sec, des dérivés hydrogénés de la benzine; par exemple : 10 parties de savon de Marseille sont dissoutes dans 30 à 40 parties d'alcool éthylique, et 100 parties de produit d'hydrogénation destructive de benzine, avec 20 parties de benzine et 8 parties d'acide oléique pur.

Un autre type de savon pour le nettoyage à sec a été introduit également par l'emploi de la triéthanolamine comme saponifiant de l'oléine. L'oléate de triéthanolamine est entièrement soluble dans la benzine et possède un pouvoir moussant et pénétrant élevé, mais son prix de revient en limite l'emploi.

Pour éviter l'emploi d'acide oléique libre dans les savons de benzine on peut utiliser, comme agent solubilisant, l'oléate de diglycol qui présente l'avantage d'avoir une action détergente marquée; un savon d'oléine, de potasse, contenant de l'alcool comme tiers solvant et 5 % d'oléate de diglycol est tout à fait approprié pour le nettoyage à sec.

2) Savons aux solvants chlorés.

L'emploi de tiers solvants tels que l'alcool, le cyclohexanol ou la méthylhexaline dans les savons hydrocarburés contenant des solvants chlorés permet de préparer des savons à haute teneur en hydrocarbures chlorés, on augmente ainsi le pourcentage de 20 à 60 %.

Un savon de potasse composé : coco, ricin à 20 % acide gras qui peut solubiliser jusqu'à 30 % de même solvant.

COLORANTS

ERIOCHROME

DE SOLIDITÉS INSURPASSABLES
POUR LA TEINTURE DE LA LAINE GRAND TEINT



J. R. GEIGY S. A.

Bâle (Suisse)

— Maison fondée en 1764 —

En France :

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

A LOUER

b) SAVONS A TIERS SOLVANTS CONTENANT DES HYDROCARBURES A HAUT POINT D'ÉBULLITION.

1° Savons au cyclohexanol et à la méthylhexaline.

Le cyclohexanol et la méthylhexaline sont actuellement les tiers solvants types pour la formation des mélanges d'hydrocarbures et de savons. Ces produits ont pris depuis la guerre une très grande extension dans l'industrie textile.

Le cyclohexanol et la méthylhexaline, en tant que tiers solvants, sont supérieurs à l'alcool, leur action détersive est très forte et leur propriété d'augmenter le pouvoir mouillant des savons est très considérable. Le pouvoir dispersant et émulsionnant du cyclohexanol et de la méthylhexaline est très élevé. Une forte addition de méthylhexaline ou de cyclohexanol à un savon ou à un sulfonate en diminue, d'après certains auteurs, la sensibilité aux eaux calcaires. En fait, cette stabilité des savons au cyclohexanol ou à la méthylhexaline n'est qu'apparente. L'addition du cyclohexanol aux savons ne fait que disperser sous une forme très finement divisée, les savons de chaux formés en les mettant dans un état colloïdal où ils ne sont plus nuisibles pour les fibres. Ces savons de chaux dispersés, contrairement à ce qui se produit avec les savons ordinaires, s'éliminent facilement au lavage ou au rinçage sans former de taches. Le pouvoir détersif de ces savons calcaires colloïdaux a été controversé ; en général, on peut considérer leur action détersive comme nulle ; la perte en savon est donc la même que dans le cas des savons ordinaires, cependant, l'action pénétrante du cyclohexanol ainsi que l'action colloïdale de ces savons à fines particules fait que les savons à la méthylhexaline sur eau dure ont, en dehors de leur action non nuisible sur la fibre, un pouvoir dégraissant très nettement supérieur aux savons ordinaires.

Les savons au cyclohexanol et à la méthylhexaline ont, grâce à leurs propriétés particulières, reçu de nombreuses applications dans l'industrie textile. Dans le dégraissage de la laine, dans la préparation des poils et des articles destinés à la broserie, ces savons donnent des résultats intéressants, car ils éliminent bien les souillures. Le pouvoir dissolvant des matières grasses de ces savons permet de dissoudre et de maintenir en suspension des quantités de matières grasses bien supérieures à leur propre poids. Dans le cas de la laine, la méthylhexaline a une action protectrice contre l'action agressive des alcalis.

Dans le débouillissage du coton, les savons à la

méthylhexaline renforcent le pouvoir mouillant des lessives de débouillissage.

La préparation des savons à la méthylhexaline et au cyclohexanol est extrêmement simple. La matière grasse utilisée est, en général, l'oléine. On les prépare sous deux formes, soit en savons liquides, soit en savons mous en pâte diaphane. On peut, soit mélanger l'oléine et la méthylhexaline et saponifier le mélange par l'alcali, soit incorporer la méthylhexaline au savon déjà formé.

La première méthode est la plus pratique, car la méthylhexaline a la propriété de favoriser la saponification. Pour la préparation de ces savons, on doit utiliser des chaudières de cuisson munies d'un couvercle et d'un agitateur. Il est à recommander d'opérer en appareil fermé et d'employer une agitation assez puissante car les mélanges, dans le cas des savons mous, deviennent très épais vers 40-50°.

On peut utiliser les formules suivantes :

Savon liquide :

13 kg. 3.....	Oléine
16 kg. 1.....	Méthylhexaline
5 kg. 3.....	KOH 50° Bé
10 kg. 6.....	Eau

Savon mou :

16 kg. 2.....	Oléine
9 kg. 7.....	Méthylhexaline
1 kg. 7.....	KOH à 50° Bé
8 kg. 3.....	NaOH
9 kg. 7.....	Eau

Un des premiers savons de cet ordre, lancé sur le marché sous le nom de « savonnade », D.R. P. 365.160 avait la constitution suivante :

Savon	60 %
Cyclohexanol.....	15 %
Eau.....	25 %

E. P. 307.944, J.-Y. JOHNSON, recommande l'addition aux agents de nettoyage comme le savon ou les huiles monopoles de méthylcyclohexanol.

B. F. 623.286, I. G., préconise comme tiers solvants des savons hydrocarburés, les fractions supérieures des produits d'hydrogénation des oxydes de carbone contenant des alcools supérieurs, des cétones, etc.

D. R. P. 451.986, ZIMMERER WERKE C. FAB., recommande un savon composé de 2 p. d'extrait pur d'amande, 2 p. de kieselgur calciné, 1 p. de

savon en poudre pur, auquel on ajoute 1 p. d'une mixture formée de 3 p. acétate de cyclohexyle et 1 p. d'huile de citronnelle. La cyclohexanone pouvant être utilisée en place de l'acétate de cyclohexyle.

B. F. 665.136, BÖHME, utilise pour le lavage des textiles, cuirs, poils avec des agents réducteurs ou oxydants, le hexahydrocrésol avec ou sans agents de dispersion.

E. P. 273.757, I. G., couvre la préparation de solutions claires aqueuses ou d'émulsion de cyclohexanol avec des sels d'acides sulfonique et de l'eau.

E. P. 285.174, FRIESENHAM, obtient des agents détergents, mouillants et émulsionnants applicables en eau calcaire, préparés à partir de savons contenant un mélange d'alcools à poids moléculaire élevé : cyclohexanol, méthylhexaline, additionnés d'hydrocarbures aromatiques comme la naphthaline sulfonée, la tétrahydronaphtaline sulfo ou leurs sels, par exemple : 400 parties de cyclohexanol, 225 p. de naphthaline sulfo, 75 p. de tétraline sulfo, 300 p. eau additionnés de la quantité d'alcali nécessaire à la neutralisation peuvent être ajoutés au savon pour donner des savons spéciaux donnant des solutions aqueuses claires.

L'odeur du cyclohexanol et de la méthylhexaline est assez forte et assez persistante, on a cherché à modifier ces solvants pour en masquer l'odeur.

B. F. 717.031, STEINFEL, mentionne que les alcools produits par hydrogénation des phénols ajoutés à des savons augmentent sensiblement leurs facultés de lavage et de nettoyage, mais en diminuent leurs propriétés moussantes et leur communiquent une odeur qui en limite l'emploi. L'auteur a trouvé que, si on ajoute à ces alcools des corps hydrotropes comme la triéthanolamine et ses sels, on obtient des produits qui résistent à l'ébullition, moussent, mouillent et émulsifient et que les savons obtenus sont très stables et n'ont pas d'odeur. Par exemple, si on mélange des quantités moléculaires de cyclohexanol et de salicylate de triéthanolamine, on obtient un produit facilement soluble dans l'eau, absorbé en toutes proportions par les savons même en présence de solvants.

E. P. 327.393, I. G., utilise comme tiers solvants pour être incorporés aux savons, des éthers mono alkylés de glycols ou de polyglycols non étherifiés. Les savons de potasse sont facilement

solubles dans de tels éthers et forment des savons liquides ou en gelée. Les savons de soude ne sont pas très solubles à froid. L'incorporation des éthers facilite aussi l'incorporation de solvants variés.

B. F. 711.782, DEUTSCHE HYDRIERWERKE, préconise les acétals de la glycérine, acétone glycérine ou cyclohexanone glycérine comme tiers solvants en place du cyclohexanol, ces produits n'ayant pas d'odeur.

2° Savons hydrocarbures composés à base de tiers solvants.

Les savons au cyclohexanol ou à la méthylhexaline ainsi que les savons contenant des tiers solvants : huile de pin, dérivés des glycols, etc., servent comme émulsionnants dans la préparation de savons hydrocarbures contenant de fortes teneurs en hydrocarbure.

Les savons à base d'hydrocarbures sont facilement clarifiés par addition de cyclohexanol ou de méthylhexaline.

En effet, si l'on considère un produit formé d'un mélange de savon à 30 % d'acide gras et d'un solvant ordinaire, comme le trichloréthylène, par exemple, dans la proportion de 25 % préparé par simple agitation, on observe la formation d'une pâte blanchâtre plus ou moins ferme qui est plus ou moins stable suivant la nature du savon. La solution aqueuse de ce savon conduit à une émulsion blanche d'où le trichloréthylène se sépare en partie après quelques heures.

Si, à cette pâte préparée, on ajoute une certaine proportion de cyclohexanol ou de méthylhexaline ou de tout autre tiers solvant approprié, on obtient, soit un savon diaphane, ferme, soit un liquide sirupeux transparent d'une stabilité parfaite supportant le stockage. Ce savon par dilution dans l'eau, donne une émulsion blanche d'une grande stabilité qui ne laisse pas séparer ses constituants par repos.

Les savons hydrocarbures composés à base de tiers solvants peuvent être divisés en deux catégories : ceux contenant une proportion normale d'hydrocarbures ordinaires, 20 à 30 % par exemple, et qui nécessitent l'emploi de faibles quantités de tiers solvants et qui donnent avec l'eau des solutions limpides, et ceux qui comportent une forte teneur en hydrocarbures qui peut aller jusqu'à 80 %, contenant une forte proportion de tiers solvants et qui donnent avec l'eau des émulsions blanches, stables.

Les premiers de ces savons spéciaux, savons

hydrocarburés à tiers solvants, sont généralement des liquides onctueux ou des savons mous ou en pâte ferme.

Les seconds sont, en général, sous forme liquide et sont considérés comme des solvants solubilisés.

Par exemple, un savon composé de ricinate de soude à 20 % d'acide gras contenant un peu de résine, additionné de 20 % de cyclohexanol donne, avec 30 % de décaline, un savon liquide d'aspect de sulforicinate, entièrement soluble en clair dans l'eau. Tandis que le même savon composé, additionné de 40 % de cyclohexanol et de 100 % de décaline donne un liquide fluide qui, avec l'eau, donne une émulsion laiteuse stable.

Les savons hydrocarburés de la première catégorie sont des produits ayant le caractère des savons et les qualités de solubilisation des solvants, tandis que les savons hydrocarburés de la deuxième catégorie ou solvants solubilisés n'ont que peu ou pas le caractère des savons, mais les propriétés solubilisantes des solvants. Les solvants solubilisés donnant une émulsion aqueuse de solvant par dilution à l'eau peuvent donc être considérés comme des produits donnant l'effet du solvant au mouillé, un peu comme il agirait dans un traitement à sec.

Savons hydrocarburés à base de tiers solvant.

Les savons de base pour la préparation de ces savons sont les savons d'oléine à la méthylhexaline, les savons de ricin et les savons de coco potasse. Dans certains cas, on utilise des savons composés à base de ces différents corps gras.

Les tiers solvants les plus couramment employés sont la méthylhexaline, le cyclohexanol et l'huile de pin.

Suivant la nature des corps gras utilisés et la quantité de solvants introduits, on obtient des savons liquides pâteux ou en pâte ferme.

On prépare, en général, ces savons à partir de téraline ou de décaline; dans certains cas, on utilise également l'essence de térébenthine.

L'alcalinité du savon employé influe également sur l'absorption des solvants. Les savons très alcalins et ceux contenant des additions comme du carbonate de potasse absorbent plus difficilement les tiers solvants, en particulier le cyclohexanol. Les savons à pH voisin de 8 sont les plus favorables pour la formation de savons fortement hydrocarburés.

En préparant un savon de coco potasse de pH 8 à 30 % d'acide gras et en l'additionnant de 20 % de

cyclohexanol, on peut lui incorporer 30 % de décaline en donnant un savon diaphane entièrement soluble dans l'eau.

Pour amener un savon à remplir les conditions d'alcalinité voulues, on peut neutraliser les savons alcalins, savons d'oléine ou autres, par addition d'acide oléique ou d'acide sulforicinéoléique.

La plupart du temps, on prépare une émulsion des solvants à incorporer aux savons, émulsion comprenant du savon, agent stabilisateur, le tiers solvant et l'hydrocarbure à solubiliser. A cet effet, les solvants solubilisés vendus dans le commerce sont faciles à incorporer aux savons, soit directement dans la mise refroidie à 60°, soit sur le savon lui-même lorsque celui-ci est en pâte.

Il existe de nombreuses références sur ces opérations :

D. R. P. 365.160, FIRESSENHALM, prépare un savon à la méthylhexaline soluble dans l'eau avec les savons ordinaires ou les sels alcalins d'acide naphthénique. Ces savons sont susceptibles, (D.R. P. 269.134), de rendre solubles les hydrocarbures et solvants non miscibles à l'eau. Par exemple : 20 parties de téraline sont additionnées de 25 % de cyclohexanol et 75 p. de savon dans 40 p. d'eau. La solution est chauffée à 40° et on ajoute 50 p. de carbonate de soude. La masse solidifiée se dissout en clair dans l'eau.

E. P. 307.508, BRITISH CELANESE, mentionne un produit détersif très actif à partir de 10 p. d'acide oléique, 10 p. cyclohexanol, 10 p. CCl_4 , 2 p. NH_3 à 26° Bé, 5 p. eau.

B. Suisse 133.808, G. VON SCHWARZENSTEIN, préconise un agent de nettoyage formé d'un mélange de savon, d'un solvant organique et d'un autre solvant miscible à l'eau, pour obtenir un savon hydrocarburé à solution aqueuse claire. Par exemple, on mélange à 60° un savon transparent de potasse avec de la décaline additionnée de méthylhexaline.

B. F. 289.897, GETZMANN, indique que lorsque l'on prépare des savons à dissolvants, il arrive que la solution se trouble par la formation d'une émulsion laiteuse, l'adjonction d'une petite quantité de terpinéol permet de rendre le savon limpide s'il s'agit de savon liquide ou diaphane et plus ferme s'il s'agit de savons pâteux, en même temps que le terpinéol communique une odeur agréable au savon. Si, par exemple, on veut faire un savon à dissolvant pâteux renfermant 30 % de corps gras et 20 % de dissolvant et qu'en ajoutant de l'eau, le savon devienne liquide et se trouble, il

suffit d'ajouter une petite quantité de terpinéol pour que ce savon redevienne diaphane et ferme.

Solvants solubilisés.

Les savons à la méthylhexaline et au cyclohexanol contenant de fortes proportions de tiers solvant ont la propriété de mettre sous une forme émulsifiée les hydrocarbures non miscibles à l'eau et de permettre leur dispersion dans l'eau sous forme d'émulsions blanches. Sous cette forme ces solvants agissent par leur action solubilisante vis-à-vis des matières grasses: cires et résines.

Il est ainsi possible de mettre sous forme miscible à l'eau des solvants lourds comme la tétraline, la décaline, l'essence de térébenthine.

Comme l'a signalé BOURGUIGNON, *Tiba*, déc. 1927, p. 1465-1477, les solvants à haut point d'ébullition, comme la tétraline et la décaline, ne sont véritablement très actifs dans le traitement des textiles et notamment dans le débouillissage du coton que lorsqu'ils sont émulsionnés c'est-à-dire rendus miscibles à l'eau.

La proportion de solvant émulsionné dépend de la nature du savon employé, de son alcalinité et du tiers solvant employé. Dans le cas où ces produits sont judicieusement choisis il est possible de préparer des solvants solubilisés formant des émulsions d'apparence limpide se dissolvant facilement dans l'eau en donnant une émulsion opalescente d'une grande stabilité, même à l'ébullition et contenant un pourcentage de solvants de 80 à 90 %.

On peut, par exemple, préparer la décaline ou la tétraline sous une forme solubilisée en utilisant la recette suivante: 50 p. d'une solution de savon de potasse composée de coprah, ricin et résine à 30 % d'acides gras de pH 7,7, sont additionnés de 10 p. d'oléine, 20 p. de cyclohexanol et 150 p. de tétraline; la solution limpide obtenue est stable et se dissout facilement dans l'eau en donnant une émulsion blanche ne se séparant pas même à l'ébullition. Pour préparer la décaline solubilisée, on utilisera 50 p. du savon précédent, 20 p. d'eau, 10 p. d'oléine, 1 p. de terpinéol, 20 p. de cyclohexanol et 150 p. de décaline.

On peut de la même manière préparer des solvants solubilisés de trichloréthylène, tétrachlorure de carbone, benzine, xylène, etc.

Il existe de nombreux types de ces produits, par exemple, les Perpentols (Oranienburger Chemische Fab.), Détergols N (Kuhlmann), Barinols (Ménuel), Hydranols (S.P.C.M.C.), Imérols (Sandoz), etc.

Ces produits ont les propriétés des solvants stabilisés. Cependant, ils n'ont pas, en général, une solidité suffisante aux sels de chaux qui détruisent l'émulsion, de même, ils ne résistent pas suffisamment au traitement au kier. On constate souvent, en utilisant ces produits, la formation de couches d'un mastic épais en surface. Pour cette raison, on remplace généralement, dans la préparation de solvants solubilisés, les savons par des huiles sulfonées stables, tel est le cas de différents produits: Décaline S et Tétraline S (Saint-Denis), Détergol NA (Kuhlmann), Hydranol A (S.P.C.M.C.), Solvanol (S.A.P.I.C.), D.R.P. 312.465, ORANIENBURGER CHEM. FABRIK.

B. F. 629.105, ORANIENBURGER CHEM. FAB., signale que certains corps additionnés au blanchiment ou au débouillissage évitent la formation d'oxycellulose et cite: benzène, toluène, xylène, naphthaline, phénol, tétraline, méthyl-naphthaline, huiles terpéniques, huile de schiste pourvu qu'ils soient préparés sous forme d'émulsion assez divisée, par exemple, tétraline émulsionnée.

SAVONS HYDROCARBURÉS.

Savons contenant de la benzine.

Décreusol B (St-Denis), Dékol (Blanchon). Héxapol D (S.A.P.I.C.), Carburine D (S.P.C.M.C.), Vérapol (Stockhausen), Barinol BZ (Ménuel).

Savons contenant du toluène ou de xylène.

Décreusol N (St-Denis), Néropol (S.A.P.I.C.), Décreusyl (S.A.P.I.C.), Carburine DR, Scrutol (S.P.C.M.C.), Grada n° 1 (Cotelle-Fouché), Pellastol (C. Flesch), Arianol (Thibault), Sanor, Sanor X (Ménuel), Cristol (Masure), Stérol (Steverlinck), Vérapol (I. G.), Xyloran (Paix), Névapal (Fournier), Soltex (Bessier).

Savons de benzine.

Benzolène (Piesvaux), Héxacarbol (Ménuel), Benzosapol OP (Zimmerli), Lanadine conc. W (Böhme), Héxacrol (Ménuel), Lanapol W (Böhme), Solvoban (Fournier), Trépolène (Piesvaux), Grada 5 (Cotelle-Fouché), Scrutol BZ (S.P.C.M.C.), Penhuyl (S.A.P.I.C.), Savon ADCO (Van Leed), Réginoils L et C (Steverlinck).

Savons contenant du solvant naphtha.

Hydropalmine (S.A.P.I.C.), Proloïd (Ménuel), Arianol (Thibault), Proloïd S (Ménuel).

Savons contenant du tétrachlorure de carbone.

Pénétrène A (S.P.C.M.C.), Pénétrax NA (Kuhlmann), Savon Oxyne, Barinol C4 (Menuel), Tétrapol SS, Tétrapol H (Stockhausen), Unissol, Trioran A (Paix), Universol.

Savons contenant du trichloréthylène.

Humectine DH (St-Denis), Hésaramine (Piesvaux) + Méthylhexaline, Hèxapol DH (S.A.P.I.C.), Hèxoraline G (Piesvaux), Poco F (Pott), Texoran (Fournier), Trialène (Vert Weyl), Triol (Baumheier), Sapol FZ (Stern), Trioran B (Paix), Scrutol S (S.P.C.M.C.), Hextrasol (Thibault), Lanadine (Böhme) + Tétrachloréthane, Trichloropol (Milch), Orepaline S (Paix) + Méthylhexaline Suprasol (S.A.P.I.C.), Tétrapol P (Stockhausen).

Savons au cyclohexanol.

Pénétrène Z (S.P.C.M.C.), Savonnade (Pott), Softoyl (Measure), Linoxa (Kuhlmann) + alcool butylique.

Savons à la méthylhexaline.

Alizan, Amylène (Menuel) + alcool, Cycloran M (Milch), Hydratol F, Mouillant à froid W (Zschimmer), Hydol (Silikat), Savon soluble (Henckel), Lanapol (S.P.C.M.C.), Lanapex (Kuhlmann), Kaseite ou K ges. (Zschimmer), Métoline (Vogel), Monopoline (Boras), Nurol (Specht), Nutrilan (Grunau) + produits albumineux Osfriedol (Oswald Friedrichs), Osiran K (Specht), Oxyvol (Böhme), Printogène (Holtmann), Turkon (Zittau), Turandol, Wékon, Dépurin (Milch), Nivolane (S.P.C.M.C.).

Savons contenant du terpénol ou de l'huile de pin.

Térpinosol Industria (Lab. de la Gironde), Winoca concentré pénétrant (StéCotonnière Américaine), Perminol KB (I.C.I.).

Savons contenant de l'essence de térébenthine.

Lavado F (Sternberg), Perpentol E (Milch), Térébentol (Menuel), Tétrapol D (Stockhausen).

Savons contenant de la décaline.

Savon Décreusol extra (St-Denis), Azurène, Barinol DL (Menuel).

Savons contenant de la tétraline.

Détergol (Kuhlmann), Barinol TL (Menuel), Etésatol et Efesol (Schmiedchen), Hèxoraline T (Piesvaux) + Cyclohexanol, Hydraline (Koraderfer), Hydranol (S.P.C.M.C.), Imérol (S), Perpentol B (Paix), S + Méthylhexaline L + Cyclohexanol, Pinol, Posavon (Pott), Ribacit (Baumheier), Rinol (Proloi), Tétralix (I. G), Tétraline (Komdorfer), Hydrohexamine M (Zimmerli), Hydraphtal (Pott) + un peu d'alkylnaphtalinesulfo, Laventine KB (I. G.), Tipaxine P (Tipag), Solvantol SA (Böhme), Dissol DL (S.A.P.I.C.), Lanadin W (Böhme).

Savons hydrocarburés à solvants divers.

Diaphanol, Degregine (Thibault), Autosol (Milch), Diaphanol, Lavadine A et LAM (Böhme), Saponoforme (S.A.P.I.C.), Proloid C (Menuel), Népolène (Piesvaux), Stérol C, CM, CB (Steverlinck).

EXTRAITS DE BREVETS ALLEMANDS

AGENTS AUXILIAIRES

Dérivés sulfoniques de mélanges d'alcools avec d'autres produits organiques. — I. G. Farbenindustrie. — D. R. P. 626.521, 8 juillet 1932.

On prépare des agents auxiliaires en sulfonant des alcools à poids moléculaire élevé. Mais quand il s'agit de mélanges comme ceux qui résultent de l'oxydation des paraffines, des huiles minérales etc., qui renferment des mélanges d'alcools, d'aldéhydes, d'acides, la sulfonation est plus difficile.

On a trouvé qu'après la sulfonation et neutralisation de la solution aqueuse, on peut extraire les produits restants au moyen de carbures légers et d'alcools. Par exemple, le mélange des alcools provenant de la réduction catalytique du beurre de coco est sulfoné avec la

chlorhydrine à 20° C puis, on neutralise par la soude à 20 % et reprend par l'alcool éthylique. La solution est extraite par la benzine qui, par évaporation, laisse les produits non sulfonés. La partie non soluble dans la benzine possède des propriétés détergentes.

Produits de sulfonation. — BÖHME. — *Fettechemie Gesellschaft*. — D. R. P. 628.064, 21 mars 1929.

On utilise comme matière première les produits de la réduction des acides du coco préalablement éthérifiés. Les alcools obtenus sont distillés et la portion qu'on utilise représente 50 à 60 % des alcools bruts primitifs. Celle-ci est constituée surtout par de l'alcool laurique, elle est sulfonée et donne des acides dont les sels ne précipitent ni par les sels calcaires ni même par l'eau de mer.

INDUSTRIE TEXTILE

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU CHLORAGE DE LA LAINE

par Ed. JUSTIN-MUELLER

Le chlorage de la laine, qui fut introduit par le chimiste anglais, John Mercer, dans la préparation des tissus de laine destinés à l'impression, a pris une importance considérable dans ce genre et aussi, dans une certaine mesure, dans la bonneterie pour rendre la laine irrétrécissable, ainsi que pour donner à certaines qualités de laine un brillant soyeux.

L'effet obtenu par le chlorage industriel est, *a priori*, assez surprenant par les comportements différents qu'il confère à la laine sans modification apparente de la fibre même. Ceci est particulièrement important à retenir, car dans l'étude de la question on ne peut s'en écarter sans risquer de faire des erreurs. La laine, en effet, comme le disait fort justement Schutzenberger (1) s'altère par le chlore et les hypochlorites or, le chlorage industriel, bien conduit, produit plutôt un effet contraire, ce qui est particulièrement important.

On admet généralement que la laine exerce un pouvoir réducteur et que le chlorage a pour but d'annihiler cette action réductrice. Mais, par quel constituant de la molécule « laine » cette action est-elle produite ? Quelques auteurs, tel que Schutzenberger l'ont pressenti (2) sans toutefois l'étudier plus à fond. Schutzenberger entrevoyait dans beaucoup de traitements de la laine un dégagement d'hydrogène sulfuré. Nous savons par l'analyse élémentaire que la laine contient du soufre, dont la moyenne est de 2,4 % mais qui, selon la qualité ou la provenance, peut varier de 2 à 4 %. Nous savons d'autre part, au moins depuis Chevreul (3), qu'une partie de ce soufre (que nous désignerons dans ce qui va suivre par *soufre labile*) peut être éliminé sous forme de sulphydrate alcalin par des bains froids d'hydrate calcique (lait de chaux), de soude ou de potasse caustique, et même, partiellement, par l'eau bouillante comme hydrogène sulfuré. Il est donc très probable que par l'action de la vapeur d'eau le même phénomène se produise. A cet effet j'ai fait une série d'essais avec de la mousseline de laine (a) simplement dégraissée et lavée; (b)

chlorée à différents degrés; (c) traitée en bisulfite à différentes concentrations, exprimée et vaporisée. Comme réactifs de contrôles j'ai employé d'une part de l'acétate de plomb, appliqué topiquement avant le vaporisage et d'autre part du nitroprusiate de soude, appliqué également topiquement, mais à la sortie du vaporisage; ces essais sont consignés dans le tableau I.

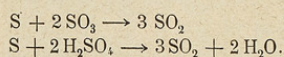
Les résultats obtenus démontrent 1° que par l'action de la vapeur d'eau il y a un dégagement très net d'hydrogène sulfuré sur le tissu non traité; 2° que ce dégagement est pratiquement nul sur les tissus chlorés; 3° qu'il est à peine sensible sur les tissus traités au bisulfite. Il s'ensuit que dans les tissus chlorés le soufre labile a été éliminé pendant l'opération du chlorage. Il se pose, ici, la question : comment le soufre se trouve-t-il dans le complexe laine ? Cette question a été étudiée par divers auteurs dont Raikow qui admet qu'une partie du soufre de la molécule laine se trouve combinée à de l'oxygène. Cet auteur se base sur le dégagement d'acide sulfureux qui a lieu en laissant de la laine en contact, à froid, avec de l'acide phosphorique sirupeux. René Haas, entre autres, estime que le soufre qui se trouve dans la laine est en grande partie à attribuer à la cystine, dont la proportion centésimale est, selon Abderhalden, de 7,3 et qui peut aller dans certaines laines, roumaines par exemple, à 12,5.

Plus récemment G. Grasser (4) considère que le soufre ne se trouve pas combiné de façon homogène dans la molécule « laine », ceci par suite de la facilité dont une partie du soufre peut être éliminée. Cette interprétation nous paraît le mieux répondre à la question.

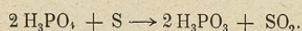
L'observation faite par Raikow, tout en étant parfaitement juste, paraît avoir été mal interprétée par ce chimiste. Si le soufre était combiné à de l'oxygène, il se dégagerait au vaporisage de l'acide sulfureux et non de l'hydrogène sulfuré. Cependant le soufre ne semble pas se trouver comme hydrogène sulfuré dans le complexe laine, mais

relié sous diverses formes, selon la conception de Grasser. Son élimination différera, par conséquent, suivant les réactions et aussi, le cas échéant, suivant le degré de désaggrégation de la laine.

J'ai répété les essais de Raikow, mais avec de l'acide sulfurique concentré (60° Bé) au lieu d'acide phosphorique et avec des laines peignées de diverses provenances. En ajoutant l'acide sulfurique sur la laine sèche aucune élévation de température n'a lieu et, dès le début, il se produit un dégagement léger, mais net, d'acide sulfureux qui s'atténue petit à petit; la laine devient gélatineuse et suivant sa provenance elle se dissout plus ou moins rapidement. La solution versée dans de l'eau froide puis neutralisée ne donne aucune réaction colorée à l'acétate de plomb, ni au nitroprussiate de soude après alcalinisation. Le soufre labile a, par conséquent été oxydé. Nous savons que le soufre s'oxyde au contact d'anhydride sulfurique en le réduisant (5), il en est de même au contact d'acide sulfurique concentré (6). Les formulations de ces réactions sont les suivantes :



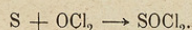
Le même phénomène a lieu en faisant réagir de l'acide phosphorique sirupeux sur du soufre :



L'acide phosphorique est réduit en acide phosphoreux et le soufre est oxydé en anhydride sulfureux.

Le dégagement d'anhydride sulfureux observé en faisant réagir à froid de l'acide sulfurique concentré ainsi que de l'acide phosphorique sirupeux, nous permet d'admettre que lors du chlorage le soufre labile de la laine entre directement comme tel en jeu.

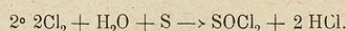
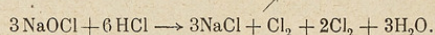
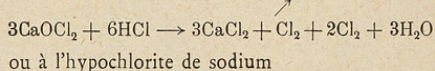
A. Wurtz (7) en faisant réagir du soufre sur de l'anhydride hypochloreux a obtenu du chlorure de thionyle :



Pendant le chlorage, c'est le chlore des hypochlorites, mis en liberté par l'acide en présence, qui réagit. Et, vu qu'après ce traitement le soufre réagissant est éliminé, nous pouvons considérer que le chlore libéré agit, du moins en partie, sur

le soufre labile dans le sens de la réaction indiquée par Wurtz :

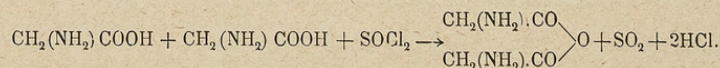
1° au chlorure de chaux



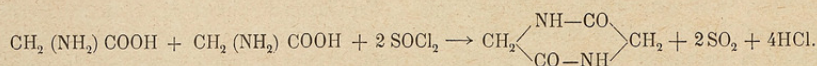
Par l'action du chlore sur le soufre constitutionnel labile, il y a, inévitablement, hydrolyse partielle, plus ou moins superficielle du complexe laine; cette hydrolyse sera d'autant plus prononcée que l'action aura été plus poussée.

Or, en présence des produits d'hydrolyse, le chlorure de thionyle est susceptible de réagir à l'état naissant avec les corps hydrolysés pour former ce léger revêtement qui caractérise la laine chlorée, en lui donnant son aspect particulier et son toucher un peu rigide.

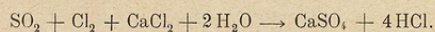
Par l'hydrolyse complète de la laine Abderhalden et Voitinovici n'ont pu déterminer, de la matière sèche mise en œuvre, que 49, 18 % de produits d'hydrolyses, dont 9 acides aminés aliphatiques et un dérivé aminé de l'acide hydrocoumarique, la tyrosine, contenant un noyau benzénique. Il reste toutefois encore plus de 50 % des produits hydrolysés qui ont échappé à l'investigation de ces chimistes. Il n'est, par conséquent, pas facile de se rendre compte à quels produits de dédoublement on a affaire au début d'une hydrolyse et cela d'autant plus que les produits qui n'ont pu être déterminés peuvent parfaitement bien se trouver en présence et prendre part aux réactions ultérieures. Quoi qu'il en soit, nous pouvons admettre qu'il s'agit surtout de polypeptides, c'est-à-dire de mélanges d'acides aliphatiques plus ou moins aminés. Or, nous savons que ces corps peuvent se combiner *entre eux* en formant des anhydrides ou produits de condensation. Plusieurs méthodes peuvent être employées à cet effet, dont une, en faisant intervenir le phosgène. L'oxychlorure de carbone ou phosgène COCl_2 est, comme constitution, sensiblement analogue au chlorure de thionyle SOCl_2 . Ce dernier est donc susceptible d'agir sur les acides aliphatiques de la même façon que le COCl_2 . Comme exemple nous pouvons prendre un acide aminé simple (le glycocolle) :



En réalité plusieurs produits analogues, mais de constitutions différentes, doivent prendre part à la réaction en se combinant ensemble. On peut également envisager des condensations plus complexes ; nous savons, en effet, que le glycolle peut être condensé, par élimination de deux molécules d'eau, en un complexe double à chaîne fermée. Or, le chlorure de thionyle peut également, par une action plus énergique, provoquer une condensation à chaîne fermée :

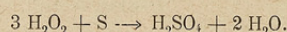


L'acide sulfureux, formé par l'action du chlorure de thionyle sur les produits d'hydrolyses, est oxydé en sulfate par les hypochlorites ou mieux par le chlore libre.



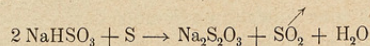
Les phénomènes du chlorage industriel sont ainsi bien mis en lumière.

Pour être complet, il me paraît, cependant, utile de rappeler que beaucoup d'auteurs, dont moi-même (8), considéraient le chlorage de la laine, uniquement, comme une oxydation ad hoc. Cette façon d'envisager la question s'était accréditée du fait qu'il ne fut pas possible de trouver, par l'analyse, du chlore dans les laines ainsi traitées (9). Et, effectivement, comme je viens de le démontrer, la laine ne combine pas de chlore par ce traitement. Cependant, l'intervention du soufre labile de la fibre n'a pas, semble-t-il, été prise en considération jusqu'à présent. Celui-ci jouant un rôle primordial, il était également intéressant d'examiner son comportement lors d'un traitement oxygéné. Pour élucider cette question je ne me suis uniquement servi que d'eau oxygénée comme oxydant afin d'écarter toute réaction secondaire. Ces essais, ainsi que l'examen des épreuves de laine oxydées, sont consignés dans le tableau II. Nous voyons que la réaction à l'acétate de plomb, après cinq minutes de vaporisation, n'est positive qu'avec le témoin non traité, qu'avec les épreuves 1 et 2 elle ne donne qu'une teinte excessivement faible et qu'avec les épreuves 3 et 4 elle est complètement négative. Le soufre labile s'élimine, par conséquent, plus facilement et plus complètement par le peroxyde d'hydrogène que par l'hypochlorite respectivement par le chlore libre. La réaction qui a lieu s'exprime comme suit :

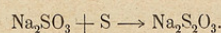


Le soufre labile est oxydé plus ou moins lentement en acide sulfurique soit, en sulfate dans les bains suffisamment alcalins.

Nous avons vu au début de ce mémoire que le bisulfite de soude élimine pendant le vaporisation le soufre labile. Cette réaction se conçoit aisément par la formation d'hyposulfite de soude et d'un dégagement d'anhydride sulfureux :



Avec du sulfite neutre la réaction apparaît encore plus simple :



Si la première réaction peut avoir besoin d'un accélérateur, tel que la vapeur d'eau, pour s'accomplir, la seconde, plus directe devrait déjà s'effectuer à froid. Avec des solutions d'une concentration moyenne il n'en est rien ; la réaction à l'acétate de plomb et à la vapeur d'eau sur des tissus traités à froid pendant une demi-heure environ dans des bains de sulfite neutre, ainsi que de sulfite acide est, après lavage et séchage à l'air, aussi positive qu'avec le même tissu non traité.

Lorsqu'on laisse, par contre, de la laine pendant 24 heures à froid, d'une part dans un bain contenant 50 parties de bisulfite à 35° Bé et 50 parties d'eau et, d'autre part, dans un bain de sulfite de soude neutre d'une concentration équivalente, en lavant ensuite à fond et en séchant à l'air, la réaction à l'acétate de plomb et à la vapeur d'eau sur les tissus de laine ainsi traités est à peu près négative, car elle ne donne plus qu'une légère teinte beige. La réaction du sulfite alcalin sur le soufre labile de la laine est, par conséquent, aussi lente à froid que celle du bisulfite. L'une comme l'autre ne se réalisent, à température ordinaire, que dans un milieu suffisamment concentré et lorsque la laine reste assez longtemps en contact avec le bain (*).

Dans le but d'approfondir les observations réalisées j'ai fait des examens microscopiques des différents traitements, (fig. 1 à 4). Ces examens démontrent que l'hypochlorite, à une certaine concentration, soit par une action prolongée,

(*) Ce traitement, quant à la durée, a beaucoup d'analogie avec celui du chaulage de Chevreul, qui laissait tremper la laine pendant 24 heures dans de l'eau de chaux saturée.

Le nouveau Naphtol
pour Bruns Foncés

Naphtol AS-BT

très substantif, convient particulière-
ment bien à la teinture sur appareil.

Les combinaisons

Naphtol AS-BT

Base de Rouge Solide TR

Naphtol AS-BT

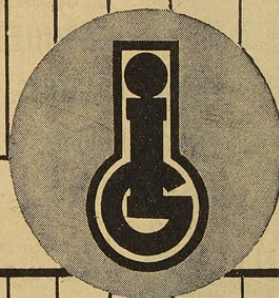
Base de Corinthe Solide LB

sont d'une très bonne solidité à la
lumière et au lavage permettant
l'emploi de l'étiquette

Indanthren



Indanthren



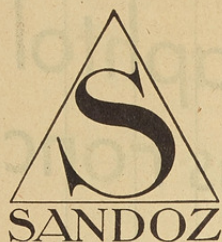
I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Frankfurt (Main) 20

Pour la vente en France: Sopi,

Société pour l'Importation de Matières Colorantes et de Produits Chimiques, 49 bis, Avenue Hoche, Paris, Tél.: Carnot 74-00

Pour la vente en Belgique: G.M.C.,

La Générale des Matières Colorantes, Produits Chimiques et Pharmaceutiques, 66, Avenue du Port, Bruxelles, Tél. 26, 49, 10-26, 49, 13



PRODUITS SANDOZ

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 3 MILLIONS DE FRANCS

15, Rue Galvani — PARIS (17°)

R. C. Seine 212.835 B

TÉLÉGRAMMES
SANDOZAS-PARIS 74

TÉLÉPHONE :
ÉTOILE 49-10 et 49-11

Seuls concessionnaires pour la France des :

Fabriques de Produits Chimiques Sandoz
BÂLE (Suisse)

COLORANTS pour toutes Industries

ADJUVANTS et PRODUITS AUXILIAIRES

POUR TOUS LES EMPLOIS DANS L'INDUSTRIE TEXTILE



*Visitez les
Centres d'Art*

DU
RÉSEAU DE L'ÉTAT

Billets des Dimanches
et Fêtes
au départ de Paris

VERSAILLES 4^h A.R.
CHARTRES. 15^h A.R.
ROUEN. ... 30^h A.R.
CAEN ... 45^h A.R.

1/2 place pour les
enfants de 3 à 7 ans

CHEMINS DE
FER DE L'ÉTAT

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 « RICIOR »

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

Téléphone :
Plaine 07-06

UNIS-FRANCE

R. C. Seine
10.764

commence, en partie, par boursoufler les annelets de la fibre. Ce genre de boursoufflement se remarque, en général, lorsqu'on observe au microscope l'action d'un liquide corrosif sur la laine. Il débute aux annelets (*) plus attaquables, comme j'en ai démontré pour l'hydrate sodique (10). Ce boursoufflement n'est donc pas spécifique à l'eau chlorée ou aux hypochlorites comme certains auteurs l'ont supposé (11). Il n'est pas davantage

fig. 1 à 4 démontrent bien les différentes phases. La fig. 5 indique, à titre comparatif, les phénomènes observés au microscope par l'introduction d'une goutte d' NaOH à 30° Bé (d. 1.263) entre le porte objet et le couvre objet.

L'hydrolyse protéidique, comme nous le démontre la réaction du biuret, est d'autant plus prononcée que les divers traitements qui la provoquent sont plus poussés. Cette hydrolyse est-

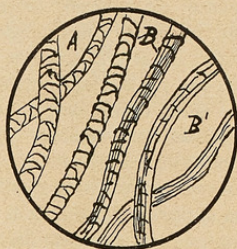


Fig. 1
A, laine non traitée
B et B', laine chlorée entre 5 et 10'

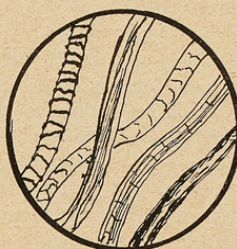


Fig. 2
Laine chlorée
20'

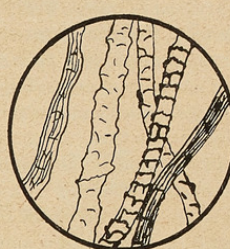


Fig. 3
Laine oxygénée
à l'excès

dû à une substance spéciale (dite élastine), mais uniquement à l'action turgescence de ces substances sur la protéide-laine avant l'effet hydrolysant proprement dit. Le boursoufflement turgescence présente un stade intermédiaire (12) entre le protéide natif et son hydrolyse plus ou moins avancée. La genèse de la réaction sur la protéide-laine par l'hydrate sodique, l'eau de chlore, l'hypochlorite,

elle la même dans les différents cas ? apparemment oui, mais en réalité nous constatons des différences marquées au point de vue du comportement physique. La protéide-laine chloré est 1° incomparablement plus hydroactif que celle bisulfitee ou oxygénée. La protéide-laine chlorée présente 2° un aspect particulier de brillant, de ton et de

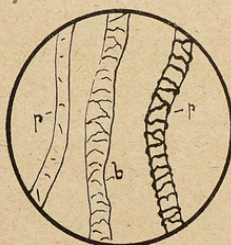


Fig. 4
b, beaucoup, p, peu de fibrilles en présence sous l'objectif. Laine bisulfitee-vaporisée.

l'eau oxygénée et, en partie, par le bisulfite est, à peu de chose près, la même : boursoufflement aux annelets, dislocation des annelets, puis disparition plus ou moins complète des annelets en laissant apparaître un filament strié dans la plupart des cas; gélatineux et translucide par l'action combinée du bisulfite et de la vapeur d'eau. Les

(*) Les annelets se forment au fur et à mesure que la sérosité-protéidique, exsudée du derme, se solidifie à l'air.

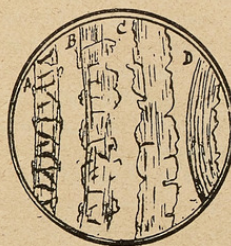


Fig. 5
A, au moment de l'arrivée de la lessive de NaOH , boursoufflement des annelets;
B, les annelets commencent à disparaître;
C, les annelets ont disparu, le boursoufflement se modifie;
D, le boursoufflement a disparu, le filament est devenu à peu près lisse.

toucher. Sa tenue est plus ferme, il apparaît en quelque sorte comme étant revêtu d'un très léger apprêt, très perméable, mais résistant à l'eau.

Par l'action du bisulfite et de la vapeur d'eau, ainsi que par l'action normale de l'eau oxygénée, l'aspect de la laine n'est pas modifié et elle conserve toute sa souplesse. Ce n'est qu'un traitement au

bisulfite assez énergique, en plein bain, suivi d'un vaporisation, qui influe sensiblement sur la laine. Elle se rétrécit, en chaîne et en trame, d'environ 20 % et apparaît alors comme foulée, son toucher, après ce traitement, est un peu moins doux et sa résistance à la traction a nettement diminué. D'autre part, un traitement *très exagéré* à l'eau oxygénée modifie totalement la laine, elle prend un aspect parcheminé, perd son élasticité, apparaît comme fortement apprêtée avec un toucher cotonneux et sa résistance à la traction n'est plus que très faible.

Beaucoup d'auteurs admettent que le chlorage fait disparaître la couche épithéliale de la laine ou tout au moins ses annelets. Or, nous avons constaté par les examens microscopiques, qu'avec des traitements modérés, la couche épithéliale ne subit aucune modification apparente, les annelets sont toujours visibles. Ce n'est que par des traitements d'une durée dépassant 5 minutes, d'après nos essais, que l'épithélium apparaît partiellement attaqué et cependant des traitements beaucoup moins prolongés donnent déjà à la laine toutes les caractéristiques techniques d'une laine chlorée : hydroactivité, affinité plus prononcée pour les matières colorantes, aspect et toucher. Les hypochlorites (soit le chlore libre) agissent par conséquent d'une façon spécifique et cela à froid et beaucoup plus rapidement que le bisulfite et particulièrement que l'eau oxygénée.

INTERPRÉTATION. — En comparant les divers résultats obtenus nous constatons :

1° Que le soufre labile est éliminé aussi bien par le bisulfite que par les hypochlorites soit par le chlore et plus complètement encore par une simple oxydation prolongée à l'eau oxygénée.

2° Que dans chaque cas il y a un commencement d'hydrolyse de la matière, en l'espèce de la protéine ou protéide (*) constituant le complexe filamenteux de la laine. Cette hydrolyse, aussi faible soit-elle, se décèle par la réaction dite « du biuret ». Que d'une façon générale l'hydrolyse est plus accentuée dès le début de la réaction pour la laine chlorée que pour celle traitée au bisulfite ou à l'eau oxygénée.

3° Que les produits d'hydrolyses lors du chlorage se combinent, par l'action du chlorure de

thionyle, en formant une condensation moléculaire qui enrobe, pour ainsi dire, le filament, en lui donnant un aspect spécial tout en maintenant sa résistance qui, sans cet enrobage, eût inévitablement été affaiblie par l'action hydrolysante.

4° Que nous pouvons considérer cette condensation moléculaire, épithéliale, comme une kératinisation plus poussée, plus cornée et, partant, comme une « méta-kératinisation ».

La méta-kératine ne paraît pas se déceler au microscope, cependant on aperçoit, lorsque les annelets ont disparu, des stries longitudinales sur la laine chlorée ainsi que sur celle oxygénée, mais on ne les aperçoit pas sur la laine bisulfitée, or celle-ci ne présente aucun changement de kératinisation ; nous pouvons donc admettre que ces stries sont précisément dues à celle-ci.

5° Que le comportement de la laine chlorée est tout différent, non seulement de celui de la laine de départ, mais aussi du comportement des laines oxygénées et des laines bisulfitées. En dehors de l'aspect plus brillant et du toucher plus soutenu, la caractéristique de la laine chlorée est son hydroactivité. Elle se mouille en effet d'une façon remarquable, à tel point qu'on peut la considérer comme hydrophile. Cette particularité, essentielle en impression, ne peut être attribuée qu'à une modification profonde des traces de corps gras natifs, qui n'ont pas été éliminés lors du lavage de la laine brute (laine en suint), pour lui laisser un meilleur toucher ; et en plus, à la modification des acides gras calciques qui ont pu se fixer sur la laine pendant les opérations postérieures aux lavages des laines brutes et, antérieures au chlorage. La transformation complète de ces corps peut s'effectuer par du chlore libre, mais plus vraisemblablement par le chlorure de thionyle. Il peut y avoir transformation en alcools gras ou en acides gras, prenant part à la condensation méta-kératinique. La laine est ainsi débarrassée des traces de corps gras qui la rendaient, pour ainsi dire, hydrofuge et, la méta-kératine se présentant comme étant particulièrement hydroactive, la laine d'hydrofuge qu'elle était, apparaît maintenant parfaitement hydrophile.

6° Que la méta-kératine se comporte, sensiblement, comme une surface épithéliale nouvelle, plus résistante, protégeant la fibre contre l'action de certains agents usuels — acides faibles, alcalins faibles (foulonnage), qu'elle empêche en outre, dans une certaine mesure, la fibre de se contracter.

7° Que la kératinisation particulière, qui s'obtient par un traitement *très exagéré* à l'eau

(*) On appelle aujourd'hui *protéides* les corps azotés que l'on nommait autrefois albumines puis protéines. Ces corps sont les constituants essentiels des tissus et des humeurs animales. La laine étant une humeur ou sérosité animale solidifiée, fait partie de ces corps.

Par analogie aux substances cornées on désigne aussi la matière fondamentale de la laine par « kératine ». Les protéides constituent l'ensemble des protéides et de leurs produits complexes de désagrégation (les peptides et les acides aminés) (13).

oxygénée, est complètement différente de celle obtenue par le chlorage. La kératinisation oxygénée a un aspect vitreux, elle est très friable, elle manque totalement d'élasticité et elle n'a aucune cohérence. Pour la distinguer de la méta-kératine, nous proposons de lui donner la désignation d'*oxykératine*.

PARTIE EXPÉRIMENTALE. — La composition du bain d'hypochlorite employé pour les divers essais de chlorage est la suivante :

1000 cm³ eau froide,

20 cm³ d'une solution claire d'hypochlorite de calcium à 7° Bé soit à 30 gr. de chlore actif par litre.

3 cm³ acide chlorhydrique à 20° Bé soit à 32 %.

Réaction à l'acétate de plomb. — Appliquer sur la laine à examiner une touche avec la solution plombique puis vaporiser 5 à 10 minutes.

Solution plombique

5 gr. acétate de plomb,
100 cm³ eau distillée.

Essai au nitroprussiate de soude. — Humidifier légèrement le tissu à essayer, puis vaporiser, sans pression, pendant 5 à 10 minutes et y appliquer immédiatement à la sortie de la vapeur une touche avec la solution de nitroprussiate et de suite après une légère touche avec de la potasse ou de la soude caustique d'environ 20 à 26° Bé. Cette dernière touche est indispensable car le nitroprussiate n'agit avec du sulfhydrate qu'en milieu alcalin.

Solution de nitroprussiate.

0,1 gr. nitroprussiate de soude,
25 cm³ eau distillée froide.

L'essai au nitroprussiate peut également se faire en faisant dissoudre une partie des épreuves à essayer, soit 0,5 gr. dans 50 cm³ d'eau nettement alcalinisée par de la potasse ou de la soude caustique, chauffer à l'ébullition quelques instants, puis laisser refroidir, prélever ensuite de la solution claire et y ajouter 3 à 4 gouttes de solution de nitroprussiate. A titre d'exemple, je donne ci-après les résultats que j'ai obtenus avec cette technique sur de la laine chlorée et non chlorée :

Cette technique correspond assez bien à celle à la touche, elle est toutefois un peu plus longue et elle démontre, comme celle à la touche, que : le soufre labile, tout en diminuant nettement par un chlorage assez rapide, ne s'élimine de façon plus notable qu'après un traitement plus prolongé.

TECHNIQUE DE LA RÉACTION DU BIURET. — Réactifs nécessaires :

Solution sodique

25 cm³ soude caustique à 30 % d'NaOH
(36° Bé),

75 cm³ eau distillée
100

Solution cuivrique

1 gr. sulfate de cuivre
99 cm³ eau distillée
100

Placer un petit échantillon du tissu à essayer, d'environ 12 à 14 mm² au fond d'un tube à essai, ajouter 5 cm³ de solution sodique, secouer, pour bien mouiller l'épreuve, la pousser, s'il y a lieu, au fond du tube avec un agitateur en verre, puis introduire au moyen d'une pipette 10 à 12 gouttes de la solution cuivrique et cela de telle façon qu'elle reste à la surface de la liqueur sodique.

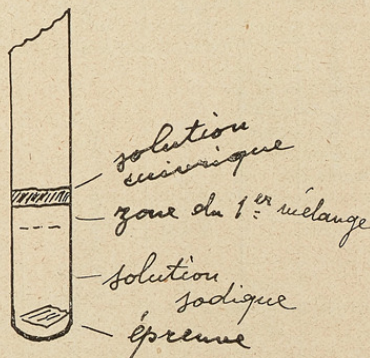


Fig. 6
Réaction du biuret.

	laine type non chlorée	laine chlorée		
		2 minutes	10 minutes	20 minutes
réaction au nitroprussiate	violet pourpre	coloration nettement plus faible	rose pâle	rose pâle devenant rapidement jaune ambré
présence de sulfhydrate	nettement positive	légèrement positive	pratiquement nulle	néant

TABLEAU I

Laines chlorées, durée du traitement										Bisulfite, vaporisé avant et après la touche			Vaporisé seulement après touche
Laine témoin, non traitée	45"	30"	1'	2'	5'	10'	20'	Bisulf. 50 Eau 50	Bisulf. 25 Eau 75	Bisulf. 42,5 Eau 87,5	Bisulf. 34 Eau 66		
	Mastic tirant sur le beige			Légèrement plus claire	Nettement plus claire	A peine visible	A peine visible	Beige-bistre pâle à peine visible	Légèrement plus visible	Sensiblement conforme à 25/75	Gris cendré très pâle		
Brun-noire	Légèrement rosée devenant grisâtre, puis jaune			A peine rosée, devenant légèrement grisâtre, puis jaune	Rose à peine visible, ne devient pas gris	Rose à peine visible devenant immédiatement jaune	Rose à peine visible	Rose tournant de suite au jaune	Saumon tournant au jaune		Cerise, tourne au jaune avec auréole cerise claire		
Néant	Néant			Néant	A peine légèrement rose au-dessous de la zone de séparation	Légèrement rosée au-dessous de la zone de séparation	A peine légèrement rose au-dessous de la zone de séparation		Néant	Néant	Néant		
Néant	Zone de bleu verdâtre, devient bleu violacée			Rose à peine perceptible	Rose légèrement plus visible	Rose violacée pâle	Rose plus accentué, assez net	Légèrement rose	Rose à peine perceptible	Très légèrement rose			
Pâle, légèrement jaunâtre	Pâle, gris-bleu	Violacée	Rose terne très claire, peu accentué	Rose violacée nette	Rose violacée	Rose violacée très nette assez intense	Rose violacée	Pâle, tirant sur le rose	Pâle, à peine rosée	Rose violacée			
438400"	45 à 55"	45 à 55"	8 à 40"	9 à 43"	10 à 47"	10 à 42"	25 à 105"	1300 à 2450"	2400 à 4375"	3600 à 7650"	2000 à 4400"		
Normale													
Résistance	Environ 30 à 25 % en moins												

Après 5 minutes observer s'il s'est formé une coloration, même très faible, au-dessous de la zone de séparation, sinon agiter tant soit peu pour mélanger légèrement les deux liquides un peu au-dessous de la zone de séparation, voir *fig. 6* ci-avant. Après 4 à 5 minutes noter la coloration s'il s'en est formé une, puis agiter le tout et observer la coloration obtenue.

ÉPREUVE DE L'HYDROACTIVITÉ. — Mettre de l'eau froide dans un verre à pied ou dans une grande éprouvette jusqu'à environ 1 cm du bord puis

placer à la surface de l'eau un petit morceau d'environ 12 mm² de l'éprouve à essayer et compter les *secondes* que met le morceau de tissu à s'enfoncer et à tomber au fond du vase.

CONCLUSION. — La laine, industriellement, chlorée, par suite de la transformation méta-kératinique de sa surface épithéliale, acquiert des qualités *nettement spécifiques* : d'hydroactivité, de perméabilité, d'absorption, de résistance et d'insensibilité qui, *dans leur ensemble*, ne peuvent être obtenues au même degré par aucun autre traitement ou procédé.

TABLEAU II

Traitement à l'eau oxygénée					
Mousseline de laine dégraissée, lavée, exprimée		1	2	3	4
		10 gr.	10 gr.	10 gr.	10 gr.
Eau froide		200 cm ³	200 cm ³	200 cm ³	200 cm ³
Eau oxygénée à 100 vol.		2,5 cm ³	20 cm ³	50 cm ³	200 cm ³
Phosphate trisodique		Quantité suffisante pour rendre chaque bain légèrement alcalin (pH=7,5) Chauffer les bains à 50° C, enlever du bain-marie et laisser au repos jusqu'au lendemain, réchauffer à 50° C et après refroidissement, passer 1, 2 et 3 dans un bain légèrement sulfurique, laver convenablement et sécher			
	Tissu témoin, non traité				Le surlendemain réchauffer à 50° C, laisser refroidir et terminer comme les autres
Aspect	Jaunâtre	Légèrement plus blanc	Blanc, un peu plus prononcé	Blanc	Blanc
Réaction à l'ac. de Pb après 5' de vaporisation	Brun-noire	très légèrement ambrée	Teinte ambrée, à peine visible	Néant Les tissus restent complètement blancs	
Réaction du biuret	Aux zones de séparation rien				
	Après agitation de l'ensemble de liqueur :				
Hydroactivité au fond en :	Grise	Grise très légèrement. rosée	Nettement rose-violacée	Rose-violacée plus intense	Rose-violet vif et limpide
	750000"	54000"	1800"	750"	45"
Toucher	Normal				Rêche
Résistance	Normale				Environ 75% en moins

Addenda. — Après avoir rédigé le présent mémoire, le hasard m'a fait retrouver une note de M. Backès (14) donnant, entre autre, le résultat de condensations obtenues avec du chlorure de thionyle. M. Backès mentionne que le chlorure de thionyle condense les aldéhydes sur eux-mêmes pour donner des aldols. Ces condensations bien qu'obtenues dans des conditions différentes, sont intéressantes parce qu'elles peuvent être considérées comme une confirmation de mon exposé concernant le rôle du chlorure de thionyle comme agent de condensation.

Dr. JUSTIN-MUELLER.

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

(1) Schutzenberger, *Traité de mat. col.*, Masson, Paris, 1867, t. 1, p. 149.

(2) Schutzenberger, *Traité de mat. col.*, Masson, Paris, 1867, t. 1, p. 148.

(3) Chevreul, *Mémoire sur la composition immédiate de la laine*, C. R., t. 10, 1840, p. 631.

(4) Grasser, *Chem. Zeit.*, 1934, p. 770.

(5) Wach, *Schweiz. Journ.*, t. 50, p. 26 et *Dict.*, Wurtz, t. 2, p. 1607.

(6) Melsens, C. R., t. 76, p. 92 et *Dict.*, Wurtz, t. 2, p. 1607.

(7) A. Wurtz, C. R., t. 62, p. 460 et *Dict.*, t. 2, p. 1601 et 1610.

(8) Justin-Mueller, *Les Phénomènes de teinture*, Edit. Textile, Paris, p. 56; *Chem. Zeit.*, 1891, p. 1674; *Faerber Zeit.*, 1892, p. 238.

(9) Justin-Mueller, *loc. cit.*, p. 67.

(10) Justin-Mueller, *loc. cit.*, p. 239.

(11) Haller, *Bull. Anc. Elèves école de chim.* Mulhouse, 1934, p. 150.

(12) Justin-Mueller, *loc. cit.*, p. 66, 76 et 329.

(13) Bonot, *Bull. Soc. Chim. de France*, 1934, 5^e série, t. 1, p. 1017.

(14) Backès, *Bull. Soc. Chim. de France*, 1934, 5^e série, t. 1, p. 170.

RESULTATS INDUSTRIELS

Concentration dans l'industrie de la rayonne.

Dans le but de simplifier le fonctionnement des entreprises de la rayonne, celles-ci se sont réunies par groupe de deux sociétés dont les intérêts sont communs par suite d'interpénétration de capitaux ou d'accords particuliers. C'est ainsi que la Société Française de la Viscose a fusionné avec la Société Ardéchoise de la Viscose, les Textiles Artificiels de Givet avec les Textiles Artificiels d'Izieux, et la Société Albigeoise de la Viscose avec les Textiles Artificiels de Saint-Chamond.

Voici quelques-uns des comptes qui ont été publiés pour l'exercice écoulé et arrêtés au 31 juillet, soit pour une durée exceptionnelle de six mois.

Française de la Viscose.

Les bénéfices nets s'élèvent à 4.306.179 fr., déduction faite des amortissements et de toutes charges; ce chiffre est inférieur de 1.377.865 fr. sur les résultats de l'exercice précédent de 12 mois.

Société Ardéchoise de la Viscose.

Les bénéfices nets s'élèvent à 937.494 fr.

Textiles Artificiels de Givet

Les bénéfices se sont élevés à 1.762.324 fr. en diminution de 358.644 fr. sur les 12 mois de l'exercice précédent.

Textiles Artificiels d'Izieux.

Les bénéfices se sont élevés à 1.425.470 fr., soit une diminution de 450.598 fr. sur les 12 mois de l'exercice précédent.

A la suite des assemblées générales, la Société de la Viscose Française a été constituée.

Société de la Viscose Française.

Cette société anonyme nouvelle résulte de la fusion de la Société Française de la Viscose et de la Société Ardéchoise de la Viscose, toutes deux à Paris, 5 et 7, avenue Percier. Elle a pour objet l'application de la viscose, de tous dérivés de la cellulose et de tous autres produits similaires, aux différents emplois dont ils sont susceptibles et notamment à la filature et la fabrication de tous textiles, fibres et tissus.

Le siège social est établi à Paris, 5 et 7, avenue Percier. Le capital est fixé à 61.500.000 fr. en actions de 500 fr. sur lesquelles 1.080 ont été émises contre espèces et 121.920 ont été attribuées en rémunération d'apport, savoir : 95.040 à la Société Française de la Viscose et 26.880 à la Société Ardéchoise de la Viscose.

Il a été créé, en outre, 30.750 parts bénéficiaires ainsi réparties : 270 aux souscripteurs des actions de numéraires; 6.720 à la Société Ardéchoise de la Viscose et 23.760 à la Société Française de la Viscose.

Enfin, il a été créé 63.360 obligations chirographaires de 500 fr. 5 %, remboursables à 550 fr. le 1^{er} septembre 1966, qui ont été attribuées en rémunération complémentaire d'apports à la Société Française de la Viscose.

Saint Frères.

Une assemblée extraordinaire, tenue le 30 décembre, sous la présidence de M. Pierre Saint, a approuvé la réduction du capital social de 300 à 200 millions, par l'annulation de 200.000 actions, proposée par le conseil pour rétablir l'équilibre financier de la société, sur les bases mieux en harmonie avec les événements présents.

Société Colonnaire Lorraine.

L'assemblée ordinaire a approuvé les comptes de l'exercice 1935-1936, clos le 31 mars dernier, faisant ressortir un bénéfice de 911.168 fr.

Les actionnaires ont voté la répartition de l'intérêt statutaire, soit 8 fr. par action ancienne et 5 fr. par action nouvelle. Il est, de plus, procédé à un remboursement de capital de 20 fr. par action, qui sera payable dès maintenant, en même temps que le dividende.

Filature de Colmar.

Les comptes de l'exercice clos le 30 septembre 1936 font apparaître, après 182.003 fr. d'amortissements, un bénéfice net de 160.412 fr.

Le dividende, maintenu à 75 fr. par action, absorbe 180.000 fr. et le report à nouveau est ramené de 410.604 fr. à 375.955 fr.

INFORMATIONS

La Foire des Industries Britanniques 1937.

La *Foire des Industries Britanniques* est une exposition des manufactures et produits de la Grande-Bretagne et des Dominions et Colonies Britanniques, organisée sous les auspices du Département du Commerce d'Outre-Mer (Department of Overseas Trade). La prochaine Foire aura lieu du 15 au 26 février 1937.

La Foire des Industries Britanniques diffère des grandes foires continentales par le fait qu'elle revêt un caractère strictement et uniquement national. Tout ce qu'on y fait exposer doit être d'origine britannique, et seuls les fabricants ou leurs représentants exclusifs, ont le droit d'y exposer leurs produits. Les exposants à la Foire comptent par milliers, et l'on peut affirmer que presque tout producteur qui compte dans la gamme de la production britannique est à trouver à la Foire.

La Foire est divisée dans deux sections principales, l'une à Londres et l'autre à Birmingham. La section de Londres comprendra toutes les industries légères — les industries lourdes, telles les industries mécaniques et la quincaillerie, seront représentées à Birmingham. A Londres se tiendront les sections textiles, à White City et les autres industries légères à Olympia.

Les articles exposés à la Foire sont scientifiquement groupés par industries, de sorte qu'il est possible à l'acheteur d'établir aisément des comparaisons entre les marchandises concurrentes sans dérangement et sans perte de temps.

Le Département du Commerce d'Outre-Mer a réservé des bureaux spéciaux aux acheteurs où tous renseignements seront fournis gratuitement. La Foire des Industries Britanniques est organisée dans le seul but d'aider l'acheteur professionnel. On trouve à la Foire les modèles et les innovations les plus récentes, et comme n'est admis à exposer à la Foire que le fabricant lui-même ou son représentant exclusif, l'acheteur a la certitude, à la Foire, de se trouver en rapport avec la source de la production.

Acheteurs à la Foire, sur présentation de leurs cartes d'invitation et moyennant le versement d'une somme nominale, seront fournis avec un insigne qui leur assurera l'entrée gratuitement aux locaux de la Foire pendant toute sa durée. En outre, cet insigne donnera aux acheteurs les facilités suivantes : un catalogue de chacune des sections de la Foire, une carte de membre d'un Cercle d'Acheteurs équipé de façon complète et aux services d'un personnel spécial d'interprètes et à d'autres facilités.

Des concessions de voyage sont consenties aux visiteurs se rendant de l'Europe à la Foire par les voies ferroviaires, maritimes et aériennes. Tous renseignements seront fournis par le Conseiller Commercial près l'Ambassade de Grande-Bretagne à Paris, et les consuls britanniques en France, qui se tiennent à la disposition des commerçants et industriels français pour leur fournir, sur demande, des invitations à la Foire.

TABEAU DES OBLIGATIONS DU CONTRIBUABLE EN FÉVRIER 1937

CONTRIBUTIONS DIRECTES

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

Du 1^{er} au 28. — Déclaration par les contribuables non soumis au régime du forfait des bénéfices industriels et commerciaux, de la taxe spéciale sur le chiffre d'affaires, si l'exercice est clos avant le 1^{er} décembre 1935.

Joindre éventuellement un relevé des marchés

réalisés par les entreprises travaillant pour la défense nationale.

Déclaration des salaires payés au cours de l'exercice pour la taxe d'apprentissage par les contribuables dont l'exercice est clos avant le 1^{er} décembre.

Y joindre éventuellement une demande d'exonération de la taxe.

Déclaration d'impôt général sur le revenu si la déclaration des bénéfices commerciaux est faite au plus tard le 28 février ainsi que pour les contribuables soumis au régime du forfait et pour tous les non-commerçants, y compris les gérants

des S. A. R. L., qui terminent leur exercice en décembre.

Y joindre déclaration des charges de famille. Déclaration détaillée (modèle vert) des avoirs à l'étranger ainsi que des créances sur l'étranger, productives d'intérêts et des conventions assurant au bénéficiaire des participations, intérêts ou revenus à l'étranger, directement ou indirectement.

Déclaration des bénéfices des professions non commerciales.

Le 28. — Si l'exercice est clos avant décembre, dernier délai pour les redevables assujettis au forfait B. I. C. et ayant opté en janvier pour l'imposition au bénéfice réel et qui désirent se replacer sous le régime du forfait (circ. 2.297).

Le 28. — Dernier délai pour demander la révision du forfait au titre des bénéfices commerciaux en cas de changement notoire (redevables dont le chiffre d'affaires dépasse 300.000 frs ou 40.000 frs s'il s'agit d'intermédiaires).

Déclaration pour les bénéficiaires des traitements, salaires, pensions et rentes viagères de source étrangère.

ENREGISTREMENT

Du 1^{er} au 10. — Impôt sur les coupons de valeurs mobilières étrangères non abonnées et des fonds

d'Etats étrangers (personnes qui font profession de recueillir, encaisser, payer ces coupons).

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

Du 1^{er} au 26. — Taxe sur le chiffre d'affaires (banquiers, changeurs, marchands de biens).

Du 25 au 28. — Impôt sur les opérations de Bourse (banquiers, agents de change, etc.).

CONTRIBUTIONS INDIRECTES

Du 1^{er} au 10. — Taxe sur les transports par eau.

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

Du 1^{er} au 25. — Paiement des taxes uniques perçues sur dépôt d'un relevé mensuel.

Le 28. — Paiement du droit spécial sur les essences destinées à la traction routière et du complément de taxe unique.

Du 1^{er} au 28. — Paiement de la taxe sur le chiffre d'affaires, à des dates variables suivant répartition par le Directeur des C. I.

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

INFORMATIONS FISCALES

Impôt général sur le revenu.

Plusieurs dispositions de la réforme fiscale sont intéressantes à examiner rapidement. Elles concernent les déficits d'exploitation, le nouveau barème de l'impôt général, et l'obligation de la déclaration.

Parmi les charges déductibles du revenu global, la réforme fiscale comprend les déficits affectant l'exercice de liquidation, compte tenu des pertes des cinq années précédentes, en cas de cession ou de cessation d'entreprises. Comme par le passé, les déficits d'exploitation ne sont pas déductibles du revenu global lorsque l'exploitation continue. Le seul changement affecte donc le cas de cession ou de cessation d'entreprise.

Les déductions pour charges de famille sont modifiées, leur montant étant augmenté à partir du 3^e enfant, mais diminué progressivement pour les revenus supérieurs à 75.000 frs.

Un nouveau barème est appliqué à l'impôt général.

Il varie de 1 % pour les petits revenus à 40 % au maximum, avec maximum effectif de 30 % avant déduction de l'impôt général payé au titre de l'année précédente.

Enfin l'obligation de faire une déclaration qui, sous le régime antérieur, n'existait que pour les contribuables passibles de l'impôt, est étendue à toute personne possédant une automobile de tourisme, un yacht de plaisance, ou ayant à sa disposition une ou plusieurs résidences secondaires, permanentes ou temporaires, ou celles dont la valeur locative de la résidence principale excède 6.000, 3.000 ou 1.500 frs suivant le lieu.

Cette obligation est sanctionnée par une amende de 100 frs sans décimes.

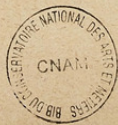
*Fiduciaire de France.
12, rue de Penthièvre, Paris.*

Pour assumer la Direction technique des ateliers de teinture et d'appréts, sur tous tissus coton d'une importante Usine, on recherche un **excellent Praticien** possédant une expérience approfondie de sa profession et références de tout premier ordre.

Ecrire en indiquant âge, situation familiale et références sous C. P. 4698 AGENCE HAVAS.

Le Gérant : R. BREUILLER.

Les Impressions Scientifiques. — Corbeil.





Ce qui plait

Dans l'apprêt des textiles pour obtenir l'effet qui plaira à votre clientèle, employez des produits auxiliaires impeccables.

Demandez nous tous les renseignements concernant notre gamme de produits pour l'apprêt des textiles.

Pour tous renseignements complémentaires adressez-vous aux

ÉTABLISSEMENTS S. H. MORDEN et Cie

(Société Anonyme au Capital de francs 100,000)

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

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED

M. 506

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 (Suisse)

Dans les **COLORANTS AU CHROME** :

nouvelle série des

NOVOCHROMES

Impression sur coton, rayonne et tissus mixtes
de ces fibres avec

CHROMATE DH.

Impression sur soie, rayonne, laine et tissus mixtes
de ces fibres et de coton avec

MORDANT UNIVERSEL ET FIXATEURS

Fixation par court vaporisage

COLORANTS POLYACÉTYLES

pour l'impression des tissus mixtes contenant
de la rayonne acétylée



Dans les **INDIGOSOLS** :

nouvelles marques

EXTRA SOLIDES

pour l'application en impression directe,
en enlèvement et en réserve

Avantages unanimement reconnus par les teinturiers

UNISSON - PÉNÉTRATION - SOLIDITÉ GRAND TEINT

Emploi recommandé spécialement dans les

CAS DIFFICILES

de teinture en général ou de foulardage en

NUANCES CLAIRES :

Fils retors, coton perlé, fil de viscose,
popeline chemise, tissus mixtes, tissus de lin et tricotés

Procédé de teinture sur barque en un seul bain

FIXATEUR GDH
pour fixation rapide sur
coton et rayonne

FIXATEUR WDHL
pour fixation
sur laine

MORDANT UNIVERSEL
pour l'impression des colorants au
chrome sur toutes fibres, ces der-
nières conservant leur souplesse

MORDANT pour SOIE SF
pour la teinture solide
des colorants au chrome
sur soie naturelle

DEHAPANE O
Solvant remarquable
pour Indigosols et co-
lorants 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

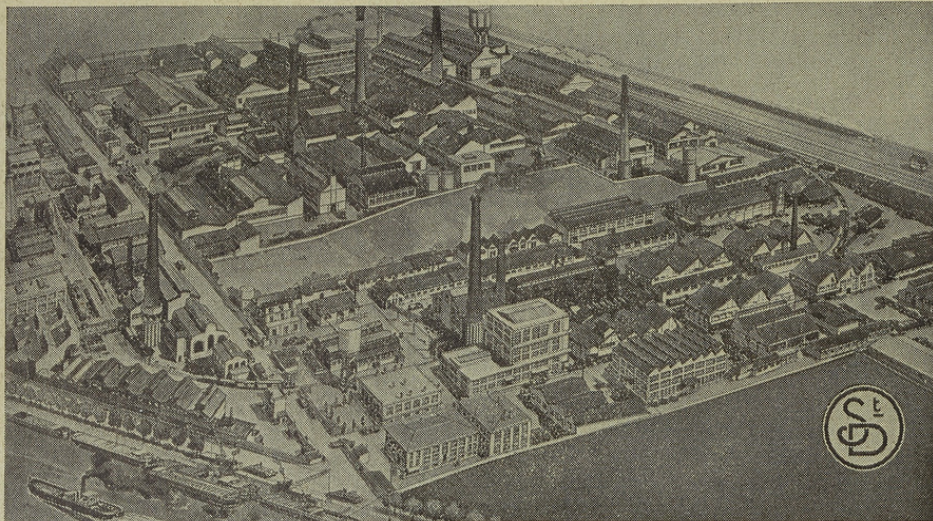
(Agent de dispersion et de mouillage)

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
 Naphlazols
 Colorants dérivés des naphlazols

PRODUITS CHIMIQUES ORGANIQUES

Solvants organiques
 Nitrobenzine
 Huile et sel d'aniline

Dérivés benzéniques
 — naphthaléniques
 — 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.).