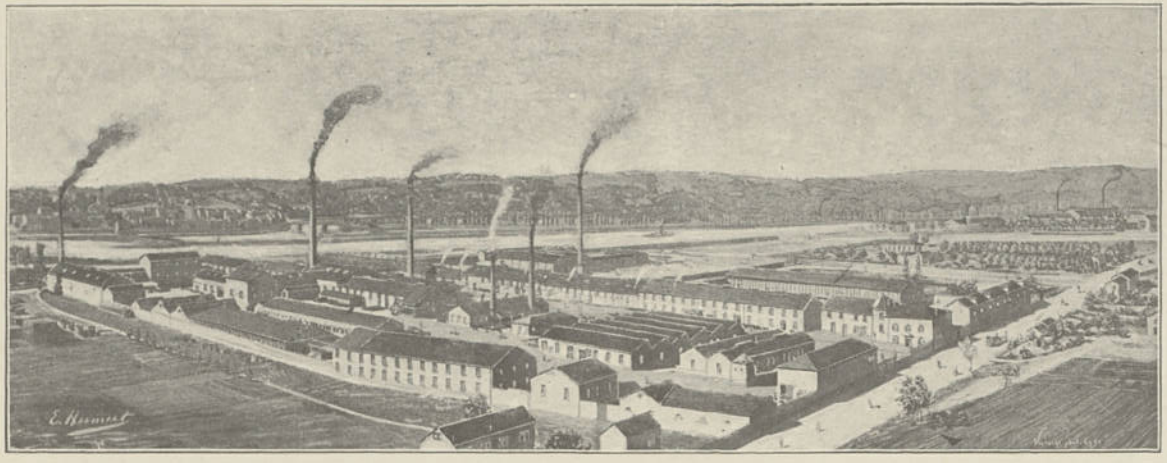
Offert à la Société Industrielle du Nord de la France par la

MANUFACTURE LYONNAISE DE MATIÈRES COLORANTES, LYON.



Fabrique „La Mouche“.

La teinture du coton

et des fibres similaires

avec les colorants

de la

Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes

Lyon.

Concessionnaire des brevets

de

Leopold Cassella & Cie, Francfort s.-l.-M.

1902.

Edité par la Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes, Lyon.

Préface.

Dans notre ouvrage: ***„Les Couleurs Diamine"*** édité en 1896, nous avons donné un exposé général des nombreuses applications de nos Colorants Diamine. Cet ouvrage, dont la valeur pratique a été fort appréciée, a trouvé un accueil si favorable auprès des intéressés, qu'il est devenu le modèle pour toute une série de publications ultérieures.

Par la suite, nous l'avons constamment tenu à jour en publiant des suppléments toutes les fois que nous avons mis de nouveaux produits sur le marché. Mais maintenant que le domaine des colorants directs s'est considérablement enrichi par l'apparition des Couleurs Immédiates et que la teinture du coton en général a fait des progrès considérables par suite de l'application de procédés nouveaux, nous nous sommes résolus non pas à remanier simplement cet ouvrage spécial, mais à l'étendre de façon à en faire un nouvel ouvrage embrassant tout ce qui a trait *à la teinture moderne du coton.*

Les plus grands soins ont été apportés à la confection des tableaux synoptiques; ils donnent un aperçu général sur la façon dont se comportent les divers colorants. Les données concernant la solidité des colorants reposent sur des observations faites et rendues le plus consciencieusement possible. Quant aux nombreux procédés d'application ils sont tous empruntés à la pratique industrielle.

L'emploi des appareils mécaniques, d'une importance si considérable pour le développement de la teinture du coton, est décrit dans ses grandes lignes. Si, dans certains cas spéciaux, nos données se trouvaient être insuffisantes, c'est avec plaisir que nous nous mettrions à la disposition de notre clientèle pour les compléter, suivant les besoins particuliers de chaque cas.

Dans la première édition de notre ouvrage nous exprimions le désir de nous voir secondés par l'envoi de communications et de conseils provenant de la pratique. De toutes parts on a répondu à notre appel avec le plus grand empressement. Nous adressons ici à tous nos amis nos meilleurs remercîments pour leur précieux concours et nous espérons qu'ils continueront à nous aider de leur bienveillants conseils.

Lyon, Septembre 1902.

Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes.

Table des matières.

Partie générale.

Partie spéciale.

Teinture du coton en bourre.

Teinture du coton en bourre, des rubans de carde et du coton en mèches dans des appareils mécaniques.

Teinture du coton en flottes, sur barque.

La teinture du coton en flottes, en bobines croisées et en cannettes sur appareils mécaniques

avec des exemples.

La teinture du coton sous forme de chaînes.

La teinture du coton en pièces.

Appendice.

Partie générale.

A. Couleurs Diamine.

I. Teintes directes.

II. Teintes traitées aux sels métalliques.

III. Teintes diazotées et développées.

IV. Teintes copulées.

B. Couleurs Immédiates.

C. Couleurs basiques.

D. Rouge de Paranitraniline.

E. Couleurs acides.

F. Combinaisons de différents colorants.

A. Couleurs Diamine.

La dissolution des Couleurs Diamine.

Les Couleurs Diamine se dissolvent de préférence dans l'eau bouillante. Autant que possible il faut employer pour la dissolution de l'eau de condensation ou de l'eau non calcaire.

Si l'on ne dispose que d'eau calcaire ordinaire, on y ajoute d'abord une quantité de carbonate de soude correspondant au poids du colorant à dissoudre; on chauffe au bouillon et on ajoute ensuite le colorant.

Généralement le colorant se dissout rapidement. Il est bon de filtrer la solution, soit par un morceau de calicot soit par un tamis fin. S'il reste des parcelles de colorant sur le filtre ou le tamis, on les fait dissoudre en versant de l'eau chaude sur le filtre ou en faisant bouillir de nouveau la solution.

Pour simplifier le travail on ajoute souvent le colorant directement au bain de teinture. Dans ce cas il faut procéder de la façon suivante : on ajoute d'abord au bain un peu de carbonate de soude, puis le colorant; on fait bouillir et c'est seulement alors qu'on ajoute le mordant. Cette méthode n'est cependant admissible que pour la teinture en nuances peu délicates et la dissolution préalable mérite toujours la préférence.

Application des Couleurs Diamine à la teinture du Coton.

Généralités.

On teint les Couleurs Diamine au bouillon avec addition de sels neutres, tels que sulfate de soude ou sel marin, avec ou sans addition de corps alcalins, tels que savon ou carbonate de soude.

La présence de corps alcalins ralentit l'absorption du colorant par la fibre; les sels neutres produisent l'effet contraire : plus le bain en contient, plus l'absorption est rapide.

Distinction entre sulfate de soude calciné et cristallisé et entre carbonate de soude calciné et cristallisé.

Les proportions de sulfate de soude et de carbonate de soude que nous indiquons dans la suite se rapportent toujours aux produits calcinés. Si l'on veut se servir des produits cristallisés il faut employer :

au lieu de 100 parties de sulfate de soude calciné :
220 parties de sulfate de soude cristallisé;
au lieu de 100 parties de carbonate de soude calciné :
270 parties de carbonate de soude cristallisé.

Le degré de pureté des sels est presque toujours d'importance secondaire. On peut sans aucun risque employer le sulfate de soude ordinaire, le sel marin dénaturé ou le sel gris. Cependant pour les nuances claires et délicates il est bon d'employer des sels purs, par exemple le sulfate de soude cristallisé au lieu du produit calciné, et le sel marin ordinaire au lieu du sel gris.

Température et durée de l'opération.

La durée de la teinture avec les Couleurs Diamine est généralement d'une heure. On opère au bouillon ou à une température voisine du bouillon.

Ce n'est que pour les nuances très claires qu'il est fait exception : on teint pendant environ une demi-heure à la température de 40—60° C.

Pour les nuances foncées il est bon, après avoir teint au bouillon, de laisser refroidir le bain avant d'en retirer le coton. Dans ce cas on teint au bouillon pendant à peu près $^3/_4$ d'heure

seulement et on prolonge ensuite l'opération pendant environ $^1/_4$—$^1/_2$ heure en laissant refroidir le bain.

Pour les nuances claires on garnit le bain, avec :

1 % de carbonate de soude calciné
1—2 % de savon et
3—5 % de phosphate de soude ou de sulfate de soude;

Pour les nuances moyennes, avec :

2 % de carbonate de soude calciné et
10 % de sulfate de soude calciné ;

Pour les nuances foncées, avec :

2 % de carbonate de soude calciné et
20 % de sulfate de soude calciné.

Dans la teinture des nuances claires on peut aussi, au lieu de savon, employer de l'huile pour rouge turc. Dans la plupart des cas on peut remplacer le sulfate de soude par le sel marin ou le sel industriel (sel gris). Lorsqu'on se sert de sel marin au lieu de sulfate de soude on doit en augmenter la proportion de 50 %. Ainsi pour des nuances foncées, au lieu de 2 % de carbonate de soude et 20 % de sulfate de soude, on emploiera :

2 % de carbonate de soude et
30 % de sel marin.

A cette règle générale il n'est fait exception que pour le Jaune Diamine N qu'on teint avec addition de savon et de phosphate de soude et pour les Verts Diamine G et B qu'on teint avec addition de sulfate de soude seulement, sans carbonate de soude. Pourtant s'il s'agit de nuances foncées obtenues par mélange, on peut, pour les Verts Diamine, ajouter au bain une faible quantité de carbonate de soude.

On observe généralement l'ordre suivant pour garnir le bain : on ajoute d'abord l'alcali (carbonate de soude), puis la solution de colorant et finalement le sulfate de soude ou le sel marin. On peut aussi n'ajouter le sel que pendant la teinture et en deux ou trois fois. Cela se fait surtout lorsqu'il s'agit de nuances délicates.

Volume du bain par rapport à la marchandise à teindre.

Dans la teinture des Couleurs Diamine la concentration du bain, en d'autres termes la quantité d'eau à employer, joue un rôle très important. Plus la proportion d'eau est forte, plus l'absorption du colorant par le coton est difficile et inversement.

Aussi pour la production de nuances très claires, qui doivent être teintes lentement et pour lesquelles l'épuisement est toujours suffisant, doit-on se servir d'un bain très étendu. Au contraire, lorsqu'il s'agit de nuances foncées on doit chercher à réduire le plus possible le volume du bain. La pratique a démontré que les bains concentrés, non seulement favorisent l'épuisement, mais aussi donnent des nuances plus foncées et plus nourries pour une même proportion de colorant.

C'est pourquoi il est bon de chauffer autant que possible au moyen de la vapeur indirecte, car de cette façon le bain se concentre par le bouillon tandis qu'en chauffant à la vapeur directe le volume du bain augmente.

Il n'est pas possible d'indiquer d'une façon précise quelle doit être la concentration du bain; on admet cependant comme maximum une quantité d'eau comportant 20 à 25 fois le poids du coton.

Epuisement des bains.

Dans la teinture des nuances claires les bains s'épuisent généralement. Dans la teinture des nuances moyennes et foncées, au contraire, ils retiennent presque toujours une certaine quantité de colorant et on doit en tenir compte en garnissant le premier bain. La quantité de colorant à ajouter en plus dépend en premier lieu du volume du bain. En général ou peut admettre que, pour des nuances foncées, il reste dans le bain, si la quantité d'eau est de :

15—17	fois	le	poids	du	coton,	env. $^1/_4$
18—20	„	„	„	„	„	$^1/_3$
20—25	„	„	„	„	„	$^1/_2$

du colorant.

L'épuisement du bain peut être favorisé :

1° En augmentant la quantité de sel. Dans ce cas on commence par n'employer que la proportion normale de sel et ce n'est qu' à la fin de l'opération qu'on en rajoute à nouveau. Dans ce cas on doit avoir soin de laver le coton aussitôt après la sortie du bain car, en séchant, les sels cristallisent sur la fibre et s'éliminent plus difficilement par le lavage;

2° en employant la vapeur indirecte;

3° en laissant refroidir le coton dans le bain après avoir teint au bouillon.

Conservation des bains.

Les bains contenant encore du colorant peuvent toujours être utilisés à nouveau — il arrive bien, parfois, lorsqu'on reste trop longtemps sans les employer, qu'ils prennent un aspect désagréable et une odeur putride; mais dès qu'on les fait bouillir ils reprennent leur état normal, de sorte que le même bain peut servir pendant des mois. —

Proportions de sels à ajouter aux vieux bains.

La quantité de carbonate et de sulfate de soude à ajouter à un bain ayant déjà servi, est d'environ le quart ou le tiers de celle qui a été employée en premier lieu.

Si l'on teint en bain concentré, il suffit du quart, si le bain est étendu, il faut le tiers de la quantité première.

Titrage à l'aréomètre.

Un moyen excellent pour contrôler la teneur en sel d'un bain consiste à le titrer à l'aréomètre. Pour cela on laisse refroidir un peu du liquide dans une éprouvette et on y plonge l'aréomètre.

Lorsque le bain a servi à la teinture de nuances claires, sa teneur en sel est généralement si minime qu'il n'est guère utile de le titrer; il est rare d'ailleurs que pour ces nuances on utilise plusieurs fois le même bain. — Pour des teintes moyennes, on admet comme titre normal du bain 1 à $1^1/_2$ ° Bé pour des nuances foncées 3—4° Bé.

Le titrage doit toujours s'effectuer à la même température, après refroidissement du bain. Si celui-ci titre plus de 3—5° Bé on supprime toute nouvelle addition de sel, tout en tenant compte que pour les nuances foncées le bain ne doit pas titrer moins de 4° Bé. Pour obtenir des nuances foncées il est nécessaire que le bain contienne une quantité suffisante de sel sans cependant qu'il y en ait excès, car alors l'unisson des teintes pourrait facilement en souffrir. La détermination de la teneur en sel du bain de teinture n'est donc pas sans importance.

Couleurs Diamine particulièrement propres à être mélangées entre elles.

Tant qu'il s'agit de produire des teintes foncées au moyen d'un seul colorant, on peut dire que toutes les Couleurs Diamine indistinctement unissent très bien. Mais lorsqu'on veut obtenir des nuances composées moyennes ou claires, il est bon de

n'employer en mélanges que les Couleurs Diamine qui se comportent de la même façon au point de vue de la facilité de l'unisson. Ce sont notamment les colorants suivants:

Thioflavine S	Brun Diamine R
Jaune Oxydiamine GG	Brun Diamine S
Jaune solide Diamine B	Vert Diamine G
Jaune solide Diamine FF	Bleu pur Diamine FF
Jaune solide Diamine A	Bleu pur Diamine
Orangé Diamine DN	Bleu Diamine RW
Orangé Diamine G	Bleu Diamine 2 B
Orangé brillant direct J	Bleu Diamine 3 B
Rose Diamine BD	Bleu Azo-Diamine 2 R
Rose Diamine GD	Bleu Diaminéral R
Ecarlate brillant Diamine S	Diaminogène B
Bordeaux Diamine B	Noir Diamine BH
Catéchine Diamine B	Bleu-noir Diamine B.
Catéchine Diamine 3 G	

Couleurs Diamine se prêtant particulièrement au nuançage.

La plupart des colorants cités ci-dessus, conviennent aussi pour nuancer. Mais pour cet usage spécial il est utile de faire un choix plus restreint de ceux des colorants qui peuvent être conservés en solutions préparées d'avance. L'emploi de ces solutions a été trouvé très pratique. Elles doivent contenir env. 20 gr. de colorant par litre et être préparées avec de l'eau de condensation.

Les colorants qui s'y prêtent sont:

Les Jaunes solides Diamine B ou FF comme éléments jaunes,

Le Rose Diamine ou l'Ecarlate brillant Diamine S comme éléments rouges,

La Catéchine Diamine 3 G, la Catéchine Diamine B ou le Brun Diamine R comme éléments bruns,

Le Diaminogène B ou le Bleu-noir Diamine B pour foncer.

Ces solutions s'emploient suivant les besoins, sans tenir compte quels ont été les colorants qui ont servi à produire la nuance même.

I.

Teintes directes obtenues avec les Couleurs Diamine

et tableau synoptique de leurs propriétés et solidités.

Dans la classification des solidités IV indique le maximum et I le minimum de résistance. P. ex. la solidité à la lumière IV correspond à celle de l'Indigo, la solidité à la lumière I, à celle du Rouge Congo.

Nom du colorant	Mode de teinture	Solidité au lavage	Solidité à la lumière	Solidit aux acides
Thioflavine S, brev. s. g. d. g. 1 % 2 %	Normal, comme indiqué à la page 7.	Bonne en nuances claires et foncées; le coton blanc n'est pas taché en nuances claires; il l'est légèrement en nuances foncées.	Correspond au groupe I.	L'acide acétique à 50 % fa légèreme rougir l nuance.
Jaune Oxydiamine GG 1 % 2 %	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme la Thioflavine S.	I.	Comme l Thioflavine
Jaune Diamine N, brev. s. g. d. g. 1 % 2 %	On teint avec addition de 2 % de savon et 5 % de phosphate de soude.	Bonne en nuances claires et foncées. Un lavage fortement alcalin fait rougir la nuance. Le coton, blanc est à peine coloré en nuances claires, un peu plus en nuances foncées.	IV.	L'acide acétique à 50 % fait peine chang la nuance.
Jaune d'or Diamine ½ % 1 %	Normal, comme indiqué à la page 7. Mais comme le colorant monte lentement, il est bon, pour les nuances foncées, de laisser séjourner le coton dans le bain en laissant refroidir.	En nuances très claires la solidité au lavage est bonne; en nuances moyennes et foncées elle est sensiblement inférieure à celle des Jaunes Diamine N ou des Jaunes solides Diamine A et B.	IV. Un peu meilleure que celle du Jaune Diamine N.	La nuance n change que très peu p l'action de l'acide acétique ou l'acide chlor hydrique dil

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Action des traitements ultérieurs usuels	Observations
Bonne. La teinte, après lavage, n'est que très légèrement plus rouge et plus claire.	III—IV.	Très bonne. Ne change pas au bout d'un séjour de 5—6 heures dans un bain contenant 2% de chlorure de chaux.	La Thioflavine S supporte tous les traitements ultérieurs usuels (Diazotage, développement, copulation, traitement aux sels métalliques) sans que sa nuance ou ses propriétés de solidité soient sensiblement influencées.	*Sert comme élément jaune citron vif pour la production de nuances claires, jaune soufre et verdâtres, et surtout pour nuancer. La Thioflavine S trouve une application spéciale dans les articles rongés car elle ne se laisse pas ronger.*
Comme la Thioflavine S.	III—IV.	Pas solide au chlore.	Comme la Thioflavine S, seulement les teintes traitées aux sels métalliques, sont rendues plus solides au lavage.	*Sert aux mêmes usages que la Thioflavine S, mais la nuance n'est pas tout à fait aussi verdâtre ni aussi vive ; par contre les teintes faites avec le Jaune Oxydiamine G G reviennent meilleur marché.*
Comme la Thioflavine S.	IV.	Supporte un chlorage faible. Est cependant moins solide que la Thioflavine S et les Jaunes solides Diamine A et B.	Les nuances ne changent pas par le diazotage et le développement ni par la copulation. Le traitement aux sels métalliques augmente dans tous les cas de beaucoup la solidité au lavage. Le traitement au sulfate de cuivre ou au bichromate de potasse rend les teintes plus rouges et plus nourries.	*Est employé surtout pour nuances crême, moins cependant que les Jaunes solides Diamine A, B et F F qui sont plus solubles.* *Le Jaune Diamine A est spécialement employé pour l'article rongé, car de tous les jaunes c'est celui qui se laisse le mieux ronger par le sel d'étain.*
Comme la Thioflavine S.	IV.	Très bonne. Supporte un séjour de 24 heures dans un bain de chlorure de chaux à 2° Bé.	Supporte bien les différents traitements, mais n'est pas employé pour ces usages.	*Le Jaune d'or Diamine n'est recommandable que pour des nuances claires et vives. Comme élément jaune en nuances composées on emploie plus avantageusement les différentes marques de Jaunes solides Diamine.*

Nom du colorant	Mode de teinture	Solidité au lavage	Solidité à la lumière	Solidité aux acides
Jaune solide Diamine A, brev. s. g. d. g. 1 % 2 %	Normal, comme indiqué à la page 7. Pour les nuances foncées, il est bon d'augmenter la proportion de sel.	Le Jaune solide Diamine A est rangé, avec les Jaunes solides Diamine B et FF, parmi les colorants directs les plus solides au lavage. Le coton blanc n'est pas coloré en nuances claires, très peu en nuances foncées.	III—IV.	La nuance n'est modifiée ni par l'acide acétique concentré, ni par l'acide chlorhydrique dilué.
Jaune solide Diamine ARR br. s. g. d. g. 1 % 2 %	Comme le Jaune solide Diamine A.	Comme le Jaune solide Diamine A.	III—IV.	Comme le Jaune solide Diamine A.
Jaune solide Diamine B 1 % 2 %	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme le Jaune solide Diamine A.	IV. La solidité à la lumière du Jaune solide Diamine B est remarquable. Elle est sensiblement supérieure à celle du Jaune d'alizarine ou de l'Indigo.	Comme le Jaune solide Diamine A.
Jaune solide Diamine FF, br. s. g. d. g. 1 % 2 %	Comme le Jaune solide Diamine B.	Comme le Jaune solide Diamine B.	IV. Comme le Jaune solide Diamine B.	Comme le Jaune solide Diamine B.

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Action des traitements ultérieurs usuels	Observations
Très bonne.	IV.	Très bonne. Comme celle du Jaune d'or Diamine.	Le jaune solide Diamine A supporte les différents traitements sans que sa nuance ou sa solidité soient sensiblement influencées.	*C'est le jaune direct le plus solide au lavage; il est également très solide à la lumière, bien que sous ce rapport il n'égale pas tout à fait le Jaune solide Diamine B. Les Jaunes solides Diamine A, B et FF sont les Jaunes Diamine les plus employés.*
Comme la Thioflavine S.	IV.	Très bonne. Comme le Jaune d'or Diamine.	Comme le Jaune solide Diamine A.	*Se comporte exactement comme le Jaune solide Diamine A; il est seulement de nuance un peu plus orangée.*
Après lavage la nuance est un peu plus claire.	IV.	Très bonne. Un séjour de 24 heures dans un bain de chlorure de chaux de 2% ne fait pas changer la nuance.	Comme le Jaune solide Diamine A.	*Très facilement soluble, donne une solution très limpide. A côté d'une bonne solidité aux alcalis, aux acides et au chlore, il possède une remarquable solidité au lavage et à la lumière. Grâce à ses qualités d'unisson, jointes à sa solidité, il rend de grands services pour la teinture en nuances directes et composées.* *Le Jaune solide Diamine B peut aussi servir à nuancer les teintes devant subir le diazotage, le traitement aux sels métalliques ou la copulation, car ces opérations n'ont aucune influence sur lui.*
Comme le Jaune solide Diamine B.	IV.	Comme le Jaune solide Diamine B.	Comme le Jaune solide Diamine B.	*Le Jaune solide Diamine FF possède exactement les mêmes qualités que le Jaune solide Diamine B. Il s'en distingue par la plus grande vivacité de sa nuance.*

Nom du colorant	Mode de teinture	Solidité au lavage	Solidite à la lumière	Solidit aux acide	S s
Jaune Diamine CT 1 % 2 %	Normal, comme indiqué à la page 7.	Est un peu plus solide au lavage que le Jaune d'or Diamine, sans cependant égaler les Jaunes solides Diamine A, B et FF.	IV.	Par l'acid acétique nuance légèreme ternie; il résiste p aussi bie sous ce rapport, le Jaune Diamine	C fl
Orangé Diamine G, brev. s. g. d. g. 1 % 2 %	Comme le Jaune solide Diamine A.	Pas tout à fait aussi bonne que celle du Jaune solide Diamine A.	III.	La nuan ne chang pas par l'acide ac tique à 50 Elle verd légèreme par l'acid chlorhydr que dilu	C Jau Di
Orangé Diamine DN, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Comme le Jaune solide Diamine A.	Comme l'Orangé Diamine G.	II—III.	La nuan jaunit à peine par l'acide ac tique à 50	C Jau Di
Orangé Diamine B 1 % 3 %	Normal, comme indiqué à la page 7. Un rinçage après teinture est recommandable.	Comme l'Orangé Diamine G, mais il teint un peu plus le co on blanc.	II.	La nuance n'est pas modifiée d'une façon appréciab par l'acide acétique concentré par l'acide chlorhydr que dilué	Tri

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Action des traitements ultérieurs usuels	Observations
Comme la Thioflavine S.	III—IV.	Comme le Jaune d'or Diamine.	Supporte les différents traitements sans que sa nuance ou ses qualités soient influencées.	*Le Jaune Diamine CT convient particulièrement pour la production de nuances Jaune d'or et se distingue par une très grande solidité à la lumière. Par suite de sa nuance très vive on l'emploie aussi beaucoup en nuances mélangées, pour la production de teintes olive et bronze à reflet jaunâtre prononcé.*
Comme le Jaune solide Diamine B.	III—IV.	Très bonne.	Comme le Jaune solide Diamine A.	*C'est un Orangé jaunâtre. Par suite de sa grande solubilité, de son insensibilité à l'action du cuivre et de sa bonne solidité au lavage et à la lumière, il convient très bien pour le foulardage de teintes crême claires et la teinture en nuances composées.*
Comme le Jaune solide Diamine B.	III.	Bonne, bien qu'un peu inférieure à celle de l'Orangé Diamine G.	Le traitement aux sels métalliques n'a qu'une faible influence sur la nuance et la solidité de ce colorant. Le diazotage, le développement en Béta-Naphtol et la copulation augmentent un peu la solidité des teintes.	*Se distingue des autres Orangés directs par sa solidité au lavage et à la lumière relativement bonne.* *S'emploie pour nuances orangées directes ou en nuances composées.*
Très bonne.	III—IV.	Pas solide au chlore.	Le diazotage et le développement, ainsi que la copulation, n'exercent aucune action sur sa teinte ou sa solidité. Le traitement aux sels metalliques augmente considérablement sa solidité au lavage. Le traitement au sulfate de cuivre augmente en outre sa solidité à la lumière.	*On emploie ce colorant moins dans la teinture des nuances directes que pour des nuances brun-jaunâtre solides au lavage et à la lumière, obtenues par traitement au sulfate de cuivre et au bichromate de potasse.*

Nom du colorant	Mode de teinture	Solidité au lavage	Solidité à la lumière	Solidi aux acide
Orangé brillant direct J 1 % 3 %	Normal, comme indiqué à la page 7.	Ces deux produits se comportent comme l'Orangé Diamine B.	II.	La nuan devient peu pl jaunâtre plus ter par l'ac acétiq à 50 %
Orangé brillant direct R 1 % 3 %			I—II.	Par l'ac acétiq à 50 % nuance devient peu pl rouge plus ter
Brun pour coton AZ 2 % 4 %	Normal, comme indiqué à la page 7. Il est bon de mesurer largement la quantité de sel à ajouter au bain.	La solidité au lavage de ces deux colorants est médiocre.	I—II.	L'acid acétiq foncé légèrem la nuan
Brun pour coton N 2 % 4 %				

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Action des traitements ultérieurs usuels	Observations
Comme l'Orangé Diamine B.	IV.	Pas solide au chlore.	Ces deux produits conviennent très bien pour la copulation.	*En teinture directe ils donnent des nuances orangées très vives et sont surtout employées en bonneterie pour la teinture des nuances cuir.* *Ce sont en même temps deux excellents produits de copulation. Traités par le Nitrazol ils donnent des teintes brun-rougeâtre solides au lavage et au foulon. La marque R donne des teintes plus vives et plus solides au foulon que la marque J.*
Comme l'Orangé Diamine B.	IV.	Pas solide au chlore.		
Après lavage la nuance est un peu plus jaune.	IV.	Supportent un faible chlorage. Néanmoins ils ne peuvent pas être considérés comme solides au chlore.	Le développement en Béta-Naphtol et en Diamine, de même que la copulation avec le Nitrazol, donnent des teintes plus foncées et plus solides au lavage.	*Grâce à leur nuance vive et pleine ainsi qu'à leur bon marché ces deux colorants trouvent un emploi considérable.* *Ils servent non seulement en teinture directe, mais aussi pour teintes diazotées et copulées, qui sont plus solides au lavage et plus intenses que les teintes directes.*

Nom du colorant	Mode de teinture	Solidité au lavage	Solidité à la lumière	Solidité aux acides
Brun Diamine 3 G, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Normal, comme indiqué à la page 7.	Sensiblement supérieure à celle des Bruns pour coton A Z et N. En nuances claires le blanc n'est que légèrement coloré; en nuances foncées il l'est plus fortement.	II—III.	La nuance n'est pas sensiblement modifiée par l'acide acétique concentré ni l'acide chlorhydrique dilué.
Brun Oxydiamine G 1 % 3 %	Avec du sulfate de soude ou du sel marin seuls, sans addition de carbonate de soude. Après la teinture il est bon de rincer soigneusement.	Comme le Brun Diamine 3 G.	II.	La nuance devient un peu plus foncée par l'acide acétique à 50 %
Brun Diaminéral G, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Comme le Brun Oxydiamine G.	Comme le Brun Diamine 3 G sauf que par les alcalis la nuance devient brun noirâtre. Il est recommandable de bien rincer après lavage.	III—IV.	La nuance est ternie un peu par l'acide acétique à 50 %.
Brun Diamine V, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Normal, comme indiqué à la page 7. Il est bon d'augmenter un peu l'addition de carbonate de soude.	Très bonne en nuances claires et foncées. En nuances claires le coton est à peine coloré. Il l'est un peu plus en nuances foncées.	II—III.	La nuance bleuit un peu par l'acide acétique et par l'acide chlorhydrique dilué.

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Action des traitements ultérieurs usuels	Observations
Très bonne.	III—IV.	Pas solide au chlore.	La solidité au lavage et à la lumière est considérablement augmentée par le traitement des teintes avec le sulfate de cuivre ou un mélange de sulfate de cuivre et de bichromate de potasse.	*Donne directement ou en mélange avec les autres Bruns Diamine des teintes brun-jaunâtre très appréciées. Le produit a d'autant plus de valeur que la solidité des teintes au lavage et à la lumière se trouve considérablement augmentée par le traitement aux sels métalliques.*
Après lavage la nuance est un peu plus jaunâtre.	III—IV.	Pas solide au chlore.	Par développement en Béta-Naphtol ou en Diamine on obtient des nuances brun cachou solides au lavage tandis que par copulation avec le Nitrazol on obtient des bruns rougeâtres très solides au lavage.	*Le Brun Oxydiamine G donne des nuances aussi pleines que le Brun Diamine 3 G, mais qui reviennent meilleur marché. Ce produit est beaucoup employé en teinture en flottes et en pièces pour nuances brun jaunâtre. Par la copulation avec le Nitrazol on obtient des nuances brun rougeâtre foncées, qui se distinguent par une très bonne solidité au lavage et par leur bon marché.*
Après lavage la nuance est un peu plus jaunâtre.	II.	Pas solide au chlore.	En traitant au sulfate de cuivre ou au sulfate de cuivre et bichromate de potasse on augmente considérablement la solidité au lavage et à la lumière.	*Comme rendement le Brun Diaminéral G vaut le Brun Oxydiamine G mais ses teintes ne sont pas aussi pleines. Par contre il lui est supérieur comme solidité à la lumière et est rangé parmi les colorants bruns les plus solides sous ce rapport. Il est employé non seulement en teinture directe mais aussi pour nuances traitées ultérieurement aux sels métalliques.*
Après lavage la nuance est un peu plus bleuâtre.	II.	Pas solide au chlore.	Par développement en Béta-Naphtol ou en Diamine on obtient des bruns foncés solides au lavage, tandis que la copulation avec le Nitrazol donne des teintes brun corinthe solides au lavage.	*N'est employé que pour les nuances foncées, pour lesquelles il est préféré à cause de son grand pouvoir colorant et de son excellente solidité au lavage. Peut être diazoté et développé sur la fibre ou copulé.*

Nom du colorant	Mode de teinture	Solidité au lavage	Solidité à la lumière	Solidité aux acides
Brun Diamine S, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme le Brun Diamine V, mais un peu moins bonne.	II—III.	Comme le Brun Diamine V
Brun Diamine M, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme le Brun Diamine S.	III.	Par l'acide acétique à 50 % la nuance rougit légèrement.
Brun Diamine B, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme le Brun Diamine V.	III.	Comme le Brun Diamine M mais rougit moins fortement.
Brun Diamine R 1 % 3 %	Comme le Brun Oxydiamine G	Comme le Brun Diamine 3 G.	III.	L'acide acétique noircit la nuance sous ce rapport le produit est inférieur au Brun Diamine M

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Action des traitements ultérieurs usuels	Observations
Comme le Brun Diamine V.	II.	Pas solide au chlore.	Comme le Brun Diamine V.	*Se comporte comme le Brun Diamine V mais lui est considérablement supérieur sous le rapport de la solubilité et de l'unisson. Sert en teinture directe et pour teintes développées ou traitées aux sels métalliques.*
Après lavage la nuance primitive revient.	II.	Pas solide au chlore.	Le traitement peut se faire avec tous les sels métalliques employés pour cet usage. Le meilleur procédé est le suivant: 2% de sulfate de cuivre 2% de bichromate de potasse 2% d'acide acétique. Le Brun Diamine M peut en outre être développé en Béta-Naphtol ou Diamine.	*Les Bruns Diamine M et B comptent au nombre des Colorants directs les plus solides et conviennent parfaitement pour le traitement aux sels métalliques.* *Il peut s'effectuer avec le sulfate de cuivre seul ou avec sulfate de cuivre et bichromate de potasse. Ce dernier procédé donne les teintes les plus solides au lavage.*
Comme le Brun Diamine M.	II.	Pas solide au chlore.		
Pas solide au soufre.	II.	Pas solide au chlore.	Peut être traité aux sels métalliques tout comme le Brun Diamine M; ce traitement augmente la solidité à la lumière et au lavage. On n'obtient cependant pas un résultat aussi bon qu'avec le Brun Diamine M.	*Le Brun Diamine R possède la même vivacité que les Bruns pour coton A Z et N et leur est supérieur comme solidité au lavage et à la lumière. Il convient excessivement bien pour nuances cachou de bas prix sur coton en bourre, en flottes et pour bonneterie.* *Il est à noter surtout que de tous les Bruns le Brun Diamine R est celui qui se laisse ronger le plus facilement.*

Nom du colorant	Mode de teinture	Solidité au lavage	Solidité à la lumière	Solidité aux acides
Catéchine Diamine B, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Normal, comme indiqué à la page 7.	Ces deux marques sont rangées parmi les colorants directs les plus solides au lavage. Cette propriété est encore considérablement augmentée par le traitement au sulfate de cuivre et bichromate de potasse. Les teintes ainsi traitées peuvent être employées pour les articles solides au foulon.	III.	Comme Brun Diamine
Catéchine Diamine G, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Normal, comme indiqué à la page 7.		II—III.	L'acide acétique 50 % n'a aucune action. Par l'acide chlorhydrique dilué la nuance ternit légèrement.
Catéchine Diamine 3 G, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme la Catéchine Diamine G.	II—III.	Par l'acide acétique la nuance verdit; sous ce rapport Catéchine Diamine 3 est inférieure à la marque G.
Bronze Diamine G, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Se teint de préférence sans carbonate de soude, rien qu'avec du sulfate de soude et du sel marin.	Très solide au lavage en nuances claires et foncées. Ne tache pas le blanc en nuances claires et ne le colore que légèrement en nuances foncées.	II—III.	Par l'acide acétique et par l'acide chlorhydrique dilué la nuance rougit légèrement.

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Action des traitements ultérieurs usuels	Observations
Après lavage la nuance est un peu plus rouge.	IV.	Pas solides au chlore.	Comme le Brun Diamine M. Ces deux colorants donnent, par traitement aux sels métalliques, des nuances solides au lavage.	*La Catéchine Diamine B est un des colorants les plus employés, aussi bien pour la teinture en flottes et en pièces que pour la teinture du coton en bourre.* *Sa grande facilité d'unisson mérite d'être signalée d'une façon toute particulière.* *La combinaison du Jaune solide Diamine B et du Bleu noir Diamine B avec la Catéchine Diamine B permet d'obtenir la plupart des nuances modes en teintes parfaitement unies.*
Pas solide au soufre.	III—IV.			*La Catéchine Diamine G s'emploie notamment pour nuances cachou jaunâtres. Pour le nuançage dans la teinture en pièces elle convient moins bien que la Catéchine Diamine B.* *Le traitement aux sels métalliques donne des nuances solides au lavage et à la lumière.*
Après lavage la nuance est un peu plus jaunâtre.	III—IV.	Pas solide au chlore.	Comme les Catéchines Diamine G et B.	*La Catéchine Diamine 3G a une nuance beaucoup plus jaunâtre que la Catéchine Diamine G.*
Après lavage la nuance est très légèrement plus brune.	II—III.	Pas solide au chlore.	C'est le traitement au fluorure de chrome ou à l'alun de chrome qui est le plus intéressant. Le Bronze Diamine sert aussi pour nuances copulées.	*La nuance du Bronze Diamine G spécialement estimée pour les articles de mode, donne au produit une valeur particulière; on l'emploie beaucoup pour la teinture en flottes et en bourre.* *Ses teintes deviennent solides au foulon par le traitement au fluorure de chrome ou par la copulation.*

Nom du colorant	Mode de teinture	Solidité au lavage	Solidité à la lumière	Soli[illegible] au [illegible] acid[illegible]
Brun Nitrazol Diamine BD 1 % 3 %	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme le Brun Diamine S.	II.	La m[illegible] ro[illegible] légère[illegible] par l[illegible] acéti[illegible] 50% [illegible] tag[illegible] l'a[illegible] chlor[illegible] que [illegible]
Brun Nitrazol Diamine RD 1 % 3 %	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme le Brun Oxydiamine G.	II.	L'acid[illegible] tique [illegible] term[illegible] nuan[illegible]
Brun Nitrazol Diamine T, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme le Brun Oxydiamine G.	II.	Par l[illegible] acéti[illegible] 50% [illegible] nua[illegible] bl[illegible]
Gris Diamine G, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Normal, comme indiqué à la page 7.	Très bonne en nuances claires et moyennes.	III.	La [illegible] n'est [illegible] fiée q[illegible] façon [illegible] appr[illegible] par [illegible] acéti[illegible] 50% [illegible] l'acid[illegible] hyd[illegible] di[illegible]

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Action des traitements ultérieurs usuels	Observations
Après lavage la nuance est très légèrement plus jaunâtre.	III—IV.	Pas solide au chlore.	Par copulation avec le Nitrazol on obtient des teintes brun foncé solides au lavage. En outre ces 3 colorants donnent des teintes solides au lavage par le développement en Béta-Naphtol ou en Diamine.	*Les Bruns Nitrazol Diamine BD et RD conviennent très bien non seulement pour teintes copulées mais aussi pour la teinture directe et donnent des teintes particulièrement pleines et relativement solides au lavage.* *On les emploie beaucoup pour la teinture en flotte et en bonneterie, grâce surtout à leur propriété de se fixer aussi sur la fibre, en bain ne contenant que du savon et du carbonate de soude.*
Après lavage la nuance est un peu plus bleuâtre.	III—IV.	Pas solide au chlore.		
Comme le Brun Nitrazol Diamine BD.	III.	Pas solide au chlore.		*Se comporte comme les deux marques précédentes et s'emploie surtout pour nuances brun rougeâtre, en teinture directe.*
Très bonne	IV.	Pas solide au chlore.	La nuance devient solide au lavage et à la lumière par le traitement au sulfate de cuivre et bichromate de potasse. Par le traitement au Nitrazol on obtient des nuances brun-olive solides au lavage.	*Sert pour nuances grises de bonne solidité à la lumière et au fer chaud.*

Nom du colorant	Mode de teinture	Solidité au lavage	Solidité à la lumière	Solidi aux acid
Rose Diamine BD, brev. s. g. d. g. 1/4 % 1/2 %	Normal, comme indiqué à la page 7.	En nuances moyennes et foncées la solidité au lavage n'est pas meilleure que celle des autres colorants rouges directs mais en nuances roses claires elle est très bonne.	III.	Par l'ac acétiq à 50% nuanc jaunitur
Rose Diamine BG, brev. s. g. d. g. 1/4 % 1/2 %				Comm Ros Diamine
Rose Diamine GD, brev. s. g. d. g. 1/4 % 1/2 %				L'acid acétiq à 50 n'altère la nuan
Rouge Diamine 4B 1 % 3 %	Normal, comme indiqué à la page 7, ou encore avec: 2% de carbonate de soude 2% de savon 10% de sulfate de soude.	Très bonne en nuances claires et foncées. Ne tache que faiblement le coton blanc, en nuances foncées.	I.	Pas sol aux acid

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Action des traitements ultérieurs usuels	Observations
Après lavage les nuances sont un peu plus claires.	III—IV.	Supportent un léger chlorage.	Ne s'emploient qu'en teinture directe.	*Les Roses Diamine trouvent un emploi considérable pour la teinture et le foulardage de nuances roses.* *A côté de ces 3 marques il existe encore dans le commerce: le Rose Diamine B extra, qui est du B D concentré, et le Rose Diamine G G N qui donne un rose un peu plus jaunâtre que le B G.*
Après lavage la nuance est un peu plus claire.	II—III.	Ne supporte qu'un très faible chlorage, de peu de durée.	Ne s'emploie qu'en teinture directe.	*Ce colorant s'emploie beaucoup pour des nuances rouges unies de bas prix, qui se distinguent par une grand vivacité et une solidité au lavage relativement bonne.*

Nom du colorant	Mode de teinture	Solidité au lavage	Solidité à la lumière	Solidité aux acides
Rouge Diamine 10 B, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Normal, comme indiqué à la page 7.	Un peu inférieure à celle du Rouge Diamine 4 B.	I.	Pas sol[illegible] aux aci[illegible]
Ecarlate Diamine B, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	On teint sans carbonate de soude, en bain contenant 10 gr. de sulfate de soude et ½ gr. d'huile pour rouge turc par litre. Si cependant on les emploie pour nuancer, les Ecarlates Diamine peuvent se teindre avec les additions normales.	Assez bonne en nuances claires. Laisse à désirer en nuances foncées.	I. En nuances claires II.	L'ac[illegible] acéti[illegible] 50 % [illegible] jaunit très fa[illegible] ment nuan[illegible]
Ecarlate Diamine 3 B, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %				
Ecarlate brillant Diamine S 1 % 3 %	Sans carbonate de soude; avec sulfate de soude au sel marin.	Un peu meilleur que l'Ecarlate Diamine B.	I.	La nu[illegible] n'est pas alt[illegible] par l'ac[illegible] acéti[illegible] à 50 %

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Action des traitements ultérieurs usuels	Observations
Après lavage la nuance n'est pas altérée.	III—IV.	Pas solide au chlore.	Comme le Rouge Diamine 4 B.	*Le Rouge Diamine 10 B donne des nuances rouge-bleuâtre vives. Il sert soit pour nuancer soit pour produire directement des nuances Bordeaux de grande vivacité.*
Comme le Rouge Diamine 4 B.	III—IV.	Supporte bien un bain faible de chlorure de chaux.	Ne s'emploient qu'en teinture directe.	*S'emploie moins sur coton pour les rouges unis que pour le nuançage, à cause de son bon unisson.*
Comme le Rouge Diamine 4 B.	II—III.	Légèrement supérieur à l'Ecarlate Diamine B.		*L'Ecarlate Diamine 3 B peut s'employer aussi bien pour rouges unis que pour nuançage. Il convient particulièrement bien pour nuances écarlates bleuâtres.*
Très bonne.	III—IV.	Pas solide au chlore.	Ne s'emploie qu'en teinture directe.	*L'Ecarlate brillant Diamine S donne des nuances écarlates très vives sur lesquelles les acides organiques n'exercent aucune influence.*

Nom du colorant	Mode de teinture	Solidité au lavage	Solidité à la lumière	Solidité aux acides
Rouge Diamine 5 B, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Comme le Rouge Diamine 4 B.	A peu près comme le Rouge Diamine 4 B.	II.	Comme Rouge Diamine
Rouge Diamine 6 B, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %			I—II.	
Rouge solide Diamine F, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Normal, comme indiqué à la page 7.	Bonne en nuances claires; en nuances foncées, médiocre mais cependant supérieure à celle des Ecarlates Diamine. Le traitement au fluorure de chrome augmente très sensiblement la solidité des teintes au lavage.	III.	L'acide tique à n'a pas fluen L'acid chlorh que d bleuit nuan
Rouge Diamine D, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme le Rouge solide Diamine F.	II—III.	Pas s aux ac

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Action des traitements ultérieurs usuels	Observations
Comme l'Ecarlate Diamine B.	III.	Pas solide au chlore.	Ne s'emploient qu'en teinture directe.	*Le Rouge Diamine 6 B est la plus vive de ces 2 marques; par contre le 5 B est un peu plus solide à la lumière.*
	III.	Pas solide au chlore.		
Comme l'Ecarlate Diamine B.	III—IV.	Pas solide au chlore.	Le traitement au fluorure de chrome ou à l'alun de chrome rend les teintes solides au lavage et aux acides.	*Par suite de sa solidité à la lumière, de beaucoup supérieure à celle des autres rouges directs, le produit est beaucoup employé sur flottes et sur pièces, spécialement pour tentures, pour meubles, peluche, étoffes de lin, ainsi qu'en remplacement du bois de santal, pour la teinture des chaînes.*
Comme l'Ecarlate Diamine B.	III—IV.	Pas solide au chlore.	Le traitement aux sels de chrome fixe les teintes un peu moins fortement que celles du Rouge solide Diamine F.	*La nuance de ce produit est un peu plus vive que celle du Rouge solide Diamine F qu'il peut remplacer dans tous les cas où l'on n'exige pas une solidité aussi grande que celle du Rouge solide Diamine F.*

Nom du colorant	Mode de teinture	Solidité au lavage	Solidité à la lumière	Solidité aux acides
Bordeaux Diamine B, brev. s. g. d. g. 1% 3%	Normal, comme indiqué à la page 7.	Un peu meilleure que celle du Rouge solide Diamine F; en nuances claires le coton n'est que faiblement coloré; il l'est davantage en nuances foncées.	III.	Pas [illegible] aux [illegible]
Bordeaux Diamine S, brev. s. g. d. g. 1% 3%	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme le Bordeaux Diamine B.	II.	La [illegible] est [illegible] jaunis [illegible] l'acide [illegible] que à [illegible]
Rouge-violet Diamine, brev. s. g. d. g. 1% 3%	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme le Bordeaux Diamine B.	I.	Pas [illegible] aux [illegible]
Violet Diamine N, brev. s. g. d. g. 1% 3%	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme le Rouge solide Diamine F.	III.	La [illegible] devi[illegible] pes [illegible] bleuâtr[illegible] l'acide [illegible] que à [illegible]

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Action des traitements ultérieurs usuels	Observations
Comme le Rouge solide Diamine F.	III—IV.	N'est que peu solide au chlore.	Le Bordeaux Diamine B peut être employé pour nuancer les teintes diazotées et développées. Pour les autres traitements il ne présente pas d'interêt.	*Le Bordeaux Diamine B est plus solide au lavage et à la lumière que les produits concurrents. Sa solidité à la lumière est presque égale à celle du Rouge solide Diamine F et sa solidité au lavage est meilleure que celle de ce produit.*
Après lavage la nuance est légèrement plus bleuâtre.	II.	Résiste bien à un faible chlorage.	Le Bordeaux Diamine S supporte bien le traitement au sulfate de cuivre qui augmente sa solidité à la lumière. Il peut par conséquent servir pour nuancer les teintes ainsi traitées. Il convient aussi pour le nuançage de teintes copulées.	*Par suite de sa bonne solidité aux acides le Bordeaux Diamine S trouve son application pour nuances Bordeaux et rouge-foncé, dans tous les cas où une bonne résistance aux acides organiques est une condition essentielle.*
Comme le Bordeaux Diamine S.	III.	Pas solide au chlore.	Ne s'emploie qu'en teinture directe.	*Est rangé au nombre des Bordeaux sensibles aux acides. Il donne des nuances très vives et s'emploie pour nuances Bordeaux, Corinthe et Rubis bon marché.*
Comme le Bordeaux Diamine S.	III—IV.	Ne supporte qu'un chlorage très faible et peu prolongé.	Comme le Bordeaux Diamine B.	*A côté de son application dans la teinture directe en violets et héliotropes vifs, le Violet Diamine N est beaucoup employé pour nuancer et se distingue par une excellente solidité à la lumière.*

Nom du colorant	Mode de teinture	Solidité au lavage	Solidité à la lumière	Solidité au acide
Violet Oxydiamine B, brev. s. g. d. g. 1% 3%	Normal, comme indiqué à la page 7.	Les teintes ont une solidité au lavage relativement bonne. En nuances claires le coton n'est que faiblement coloré; en nuances foncées il l'est un peu plus fortement.	II—III.	La n n'es peint fé l'acid tiq 50
Violet Oxydiamine R, brev. s. g. d. g. 1% 3%				
Violet Oxydiamine G, brev. s. g. d. g. 1% 3%				La n devie peu bleuâ l'acide que à
Héliotrope Diamine G, brev. s. g. d. g. 1% 3%	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme celle du Violet Oxydiamine R.	II—III.	Com Violet dinam

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Action des traitements ultérieurs usuels	Observations
Comme le Bordeaux Diamine S.	II.	Pas solides au chlore.	Ces 3 produits peuvent servir à nuancer les teintes qui doivent être diazotées et développées, car ce traitement n'altère pas leur nuance et leur solidité.	*Les Violets Oxydiamine sont employés pour nuances violettes, corinthe et prune bon marché.*
	II.			
	II—III.			
La nuance se bleuit que très légèrement.	II.	Pas solide au chlore.	Contrairement aux Violets Oxydiamine les Héliotropes Diamine se laissent diazoter et développer et donnent avec le Béta-Naphtol des nuances bleu-marine de bonne solidité aux acides.	*Se rapproche beaucoup de la nuance du Violet Oxydiamine R mais les teintes sont beaucoup plus vives.*

Nom du colorant	Mode de teinture	Solidité au lavage	Solidité à la lumière	Solidité au acide
Héliotrope Diamine O, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme l'Héliotrope Diamine G.	II—III.	Comme l'Héliotrope Diamine
Héliotrope Diamine B 1 % 3 %			II.	La n'est ainsi pas par l'acétique par les des mi dilu
Bleu Oxydiamine 3 R, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme le Violet Oxydiamine B.	II.	L'acide tique ou les minéraux dilu n'ont d'influ appré sur nuan
Bleu Diamine 3 R, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Normal, comme indiqué à la page 7.	De même que les autres bleus directs de nuance vive, ce colorant possède une bonne solidité au lavage. Néanmoins il tache légèrement le coton blanc.	I—II.	Par l'acétique 50 % nuance légère bleu L'acide chlorhydrique dilué la légère

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Action des traitements ultérieurs usuels	Observations
Comme l'Héliotrope Diamine G.	II.	Pas solides au chlore.	Se comportent au développement comme l'Héliotrope Diamine G.	*L'Héliotrope Diamine O donne des nuances un peu plus violettes que la marque G, tandis que la marque B est le violet le plus bleu de cette série.* *Ces deux produits s'emploient pour nuances violettes et Bordeaux et doivent être préférés aux Violets Oxydiamine lorsque la vivacité joue un rôle.*
	II.			
Après lavage la nuance est un peu plus bleue.	II—III.	Pas solide au chlore.	Peut servir pour nuancer les teintes soit diazotées et développées, soit copulées, soit traitées aux sels métalliques.	*S'emploie surtout pour bleus marine à reflet violet. Par suite du fort pouvoir colorant de ce produit ses teintes sont d'un prix de revient relativement bas.*
Très bonne.	I—II.	Pas solide au chlore.	Le traitement au sulfate de cuivre rend la nuance considérablement plus violette et très solide à la lumière.	*Le Bleu Diamine 3 R est celui des Bleus Diamine vifs qui possède la nuance la plus rouge. Il trouve une grande application pour bleus foncés à reflet cuivré.*

Nom du colorant	Mode de teinture	Solidité au lavage	Solidité à la lumière	Sol[illegible]
Bleu Azo-Diamine R, brev. s. g. d. g. 1% 3%	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme le Bleu Diamine 3R.	II.	L'acé[illegible] tique [illegible] et l'[illegible] chlor[illegible] que [illegible] n'ont [illegible] influe[illegible] la [illegible]
Bleu Azo-Diamine 2R, brev. s. g. d. g. 1% 3%				L'acé[illegible] tique [illegible] aim[illegible] l'acid[illegible] hyd[illegible] dilu[illegible] rougi[illegible] rem[illegible] nu[illegible]
Bleu Diamine BX, brev. s. g. d. g. 1% 3%	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme le Bleu Diamine 3R.	I—II.	La [illegible] est [illegible] altér[illegible] l'acid[illegible] tique [illegible] et pa[illegible] chl[illegible] hyd[illegible] di[illegible]
Bleu Diamine RW, brev. s. g. d. g. 1% 3%	Normal, comme indiqué a la page 7.	Un peu plus solide au lavage que le Bleu Diamine 3R.	I.	Com[illegible] B[illegible] Diam[illegible]

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Action des traitements ultérieurs usuels	Observations
Après lavage la nuance est un peu plus claire.	II—III.	Pas solides au chlore.	Ces deux colorants conviennent particulièrement bien pour teintes développees. En Béta-Naphtol ou en Naphtylaminéther ils donnent des nuances violet bleuâtre d'une grande vivacité.	*Sont beaucoup employés aussi bien en teinture directe que pour teintes développées.*
Très bonne.	II.	Pas solide au chlore.	Ne s'emploie qu'en teinture directe.	*Le Bleu Diamine BX compte parmi les Bleus Diamine les plus employés; on s'en sert beaucoup pour bleu marine; il est aussi employé en combinaison avec les différents Noirs Diamine pour bleu-foncé de bas prix.*
Très bonne.	III—IV.	Pas solide au chlore.	Se prête très bien au traitement au sulfate de cuivre.	*Les teintes directes du Bleu Diamine RW se distinguent par leur grande vivacité. Mais ce produit a surtout de l'importance pour la production de teintes solides à la lumière, par traitement au sulfate de cuivre.*

Nom du colorant	Mode de teinture	Solidité au lavage	Solidité à la lumière	Soli[illegible] au [illegible] aci[illegible]
Bleu brillant Diamine G, brev. s. g. d. g. 1% 3%	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme le Bleu Diamine 3 R.	I—II.	La [illegible] n'e[illegible] altér[illegible] l'acid[illegible] tique [illegible] ni par [illegible] chlor[illegible] que [illegible]
Bleu Diamine BG, brev. s. g. d. g. 1% 3%				
Bleu Oxydiamine R 1% 3%	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme le Bleu Diamine 3 R.	I.	Com[illegible] Bleu [illegible] Diam[illegible]
Bleu Oxydiamine G 1% 3%				

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Action des traitements ultérieurs usuels	Observations
La nuance devient un peu plus claire.	I—II.	Supporte un faible chlorage, de peu de durée.	Par traitement au sulfate de cuivre les teintes acquièrent une très bonne solidité à la lumière.	*La nuance est aussi vive que celle du Bleu Diamine RW mais un peu plus violette et plus pleine. Le Bleu brillant Diamine G s'emploie pour nuances bleues vives, sur flottes et sur pièces. Traité au sulfate de cuivre il donne des teintes particulièrement solides à la lumière.*
Très bonne.	I—II.	Pas solide au chlore.	Ne se prête pas aussi bien que le précédent au traitement avec sulfate de cuivre.	*Se comporte comme le Bleu brillant Diamine G mais a une nuance un peu plus intense. Ne s'emploie qu'en teinture directe.*
Très bonne.	I.	Pas solides au chlore.	Par traitement au sulfate de cuivre ces deux produits donnent des teintes très solides à la lumière. Toutefois elles ne résistent pas aussi bien à un fort lavage que celles des produits spécialement appropriés à ce mode de traitement.	*Sont fortement employés en raison de leurs nuances vives et de leur bon marché.*

Nom du colorant	Mode de teinture	Solidité au lavage	Solidité à la lumière	Sol à ac
Bleu Diamine 2B, brev. s. g. d. g. 1% 3%	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme le Bleu Diamine RW.	I—II.	Co très Dia
Bleu Diamine 3B, brev. s. g. d. g. 1% 3%				
Bleu pur Diamine, brev. s. g. d. g. 1% 3%	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme le Bleu Diamine RW.	II.	Co très Dia
Bleu pur Diamine FF, brev. s. g. d. g. 1% 3%	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme le Bleu Diamine RW.	II.	Co Bleu Dia

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Action des traitements ultérieurs usuels	Observations
Très bonne.	III.	Pas solides au chlore.	Par diazotage et développement en Béta-Naphtol, en Alpha-Naphtol ou en Diamine, on obtient des teintes grises très solides au lavage.	*Ces deux produits servent surtout pour nuances claires et moyennes. Ils se distinguent par leur grande résistance au séchage à chaud et au fer chaud.*
Très bonne.	III—IV.	Pas solide au chlore.	Comme le Bleu Diamine 3 B.	*En raison de sa nuance excessivement pure et vive, le Bleu pur Diamine est beaucoup employé pour la teinture et le foulardage des nuances bleu-ciel ainsi que pour nuancer.*
Comme le Bleu pur Diamine.	III—IV.	Pas solide au chlore.	Se prête très bien au traitement au sulfate de cuivre.	*Le Bleu pur Diamine FF a le même emploi que le Bleu pur Diamine, auquel il est encore supérieur en vivacité. En traitant les teintes au sulfate de cuivre on obtient des nuances bleu verdâtre très solides à la lumière qui, de même que celles du Bleu Diamine RW, sont de grande valeur.*

Nom du colorant	Mode de teinture	Solidité au lavage	Solidité à la lumière	S
Bleu nouveau Diamine R, brev.s.g.d.g. 1% 3%	Normal, comme indiqué à la page 7.	Meilleure que celle du Bleu Diamine 3 R.	II.	La
Bleu Diamine C4B, brev. s. g. d. g. 1% 3%	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme le Bleu nouveau Diamine R.	II.	Co
Bleu Diaminéral R, brev. s. g. d. g. 1% 3%	Normal, comme indiqué à la page 7. Il est important d'ajouter du carbonate de soude au bain de teinture du Bleu Diaminéral R, l'intensité de la nuance se trouvant ainsi augmentée.	Est rangé sous ce rapport parmi les colorants les plus solides du groupe.	II—III.	La
Bleu foncé Diamine R, brev.s.g.d.g. 1% 3%		Comme le Bleu Diaminéral R.	II—III	Co

Solid au souf

rès b

rès b

rès b

mme Bleu amin R.

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Action des traitements ultérieurs usuels	Observations
très bonne.	II—III.	Pas solide au chlore.	Par traitement au sulfate de cuivre les teintes deviennent très solides à la lumière.	*Le Bleu nouveau Diamine R est moins vif mais plus solide au lavage et à la lumière que les autres Bleus Diamine. Il donne par traitement au sulfate de cuivre des teintes qui possèdent les mêmes propriétés que le Bleu brillant Diamine G.*
très bonne.	III.	Pas solide au chlore.	Par traitement au sulfate de cuivre on obtient des teintes très solides à la lumière, analogues à celles que donne le Bleu pur Diamine FF.	*La nuance du Bleu Diamine C4B est intermédiaire entre celles du Bleu Diamine RW et du Bleu pur Diamine, mais elle est un peu moins vive. Par contre le Bleu Diamine C4B possède une bonne solidité au lavage et à la lumière, qu'augmente encore le traitement au sulfate de cuivre.*
très bonne.	III—IV.	Pas solide au chlore.	Se prête très bien au traitement au sulfate de cuivre seul ou au sulfate de cuivre et bichromate de potasse.	*Le Bleu Diaminéral est rangé parmi les colorants de cette série les plus solides à la lumière et au lavage. Il s'emploie beaucoup pour nuances bleu foncé et bleu marine. A mentionner tout particulièrement le reflet cuivré analogue à celui de l'indigo, que possèdent ses teintes foncées. Le Bleu foncé Diamine R se comporte à peu près comme le Bleu Diaminéral R et comme lui il peut être traité au sulfate de cuivre. Il s'emploie surtout pour nuances plus foncées que celles données par le Bleu Diaminéral R.*
Comme le Bleu Diaminéral R.	III—IV.	Pas solide au chlore.	Comme le Bleu Diaminéral R.	*Le Bleu Diaminéral R et le Bleu foncé Diamine R servent beaucoup pour piéter les bleus de cuve ainsi que pour l'article bleu bien connu, teint d'abord avec Bleu Diaminéral R et remonté ensuite au Naphtindone. La grande solidité de ces produits au fer chaud est aussi très appréciée pour la teinture en pièces. Il existe une seconde marque de Bleu foncé Diamine: le Bleu foncé Diamine B, qui se comporte d'une façon analogue à la marque R avec cette différence que les teintes sont un peu plus verdâtres et un peu moins vives.*

Nom du colorant	Mode de teinture	Solidité au lavage	Solidité à la lumière	Sol	So
Bleu Diamine NC, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme le Bleu nouveau Diamine R.	II.	La n'e fail rou les ma à	Très
Bleu solide Diamine C, brev. s. g. d. g. 1 % 3 % **Bleu solide Diamine CG**, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme le Bleu Diaminéral R.	IV.	La dev lép plu par 50 l'a	Très
Bleu acier Diamine L, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme le Bleu Diaminéral R.	II.	Co Dia	Comm Bleu D néral

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Action des traitements ultérieurs usuels	Observations
Très bonne.	II.	Pas solide au chlore.	Traitées au nitrazol les teintes de Bleu Diamine N C donnent des nuances noir-bleuâtre. Aussi ce produit trouve-t-il son application pour nuancer et foncer les teintes copulées.	*Le principal emploi du Bleu Diamine NC est pour teintes copulées noir-bleuâtre. Mais il est aussi très intéressant en teinture directe à cause de sa nuance relativement vive et de sa facilité d'unisson. Cette dernière qualité permet son emploi sur appareils.*
Très bonne.	III.	Pas solide au chlore.	Le traitement au sulfate de cuivre n'augmente pas sensiblement l'excellente solidité des teintes à la lumière.	*C'est leur excellente solidité à la lumière qui donne à ces deux produits leur principale valeur. Sous ce rapport ils sont sensiblement supérieurs à l'indigo.* *Ces deux marques s'emploient aussi bien pour nuances bleues sur flottes et sur pièces que pour nuancer et foncer les nuances mode.* *Le Bleu solide Diamine C donne des teintes plus rives que la marque CG qui convient mieux pour nuancer.*
Comme le Bleu Diaminéral R.	IV.	Supporte un faible chlorage de peu de durée.	Peut servir à nuancer les teintes développées.	*Le Bleu acier Diamine L s'emploie pour nuances bleu-verdâtre ainsi que pour de nombreuses teintes composées (olive etc.)*

Nom du colorant	Mode de teinture	Solidité au lavage	Solidité à la lumière	Sol[illegible]
Vert Diamine B, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Avec sulfate de soude ou sel marin, sans carbonate de soude. C'est surtout lorsqu' on teint en barques de cuivre que l'addition de carbonate de soude est préjudiciable.	La solidité au lavage est meilleure que celle des Bleus directs. En nuances claires le coton blanc n'est que faiblement taché. Il l'est davantage en nuances foncées.	II—III.	La [illegible] légè[illegible] bleu[illegible] l'acid[illegible] que [illegible]
Vert Diamine G, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Avec sulfate de soude ou sel marin. En combinaison avec d'autres colorants on peut cependant teindre aussi avec addition de carbonate de soude.			
Vert noir Diamine N, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Comme le Vert Diamine G.	Comme le Vert Diamine B.	II.	Com[illegible] V[illegible] Diam[illegible]
Noir Diamine RO, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Normal, comme indiqué à la page 7. L'addition d'un peu de carbonate de soude, en plus du sulfate de soude, est en tout cas à recommander.	Très bonne en nuances claires et foncées. En nuances claires le coton blanc est à peine coloré. En nuances foncées il ne l'est que légèrement.	III.	La [illegible] légè[illegible] bleu[illegible] l'a[illegible] acé[illegible] à [illegible]

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Action des traitements ultérieurs usuels	Observations
Après lavage la nuance est un peu plus claire.	III.	Pas solide au chlore.	Peut servir à nuancer les teintes devant être développées ou copulées.	*Le Vert Diamine est le premier colorant vert du groupe des colorants directs et son emploi est très important.* *La marque G se distingue du Vert Diamine B d'un côté par sa nuance, d'un autre côté, par sa propriété de donner, par traitement au fluorure de chrome, des teintes plus solides au foulon.* *Dans l'emploi du Vert Diamine B on doit réduire au strict nécessaire la quantité de carbonate de soude à ajouter. Par contre le Vert Diamine G peut être teint indifféremment avec ou sans carbonate de soude.*
			Comme le Vert Diamine B. En outre un traitement au fluorure de chrome ou à l'alun de chrome rend les teintes du Vert Diamine G solides au lavage.	
Comme le Vert Diamine B.	III.	Pas solide au chlore.	Comme le Vert Diamine B.	*Le Vert noir Diamine N est moins vif que le Vert Diamine B, mais il donne des teintes très corsées et pour cette raison, convient très bien pour nuances foncées.*
Après lavage la nuance est un peu plus claire.	II.	Pas solide au chlore.	Convient très bien pour teintes développées.	*Le Noir Diamine RO s'emploie pour nuances grises et gris-bleu qui se distinguent par leur bonne solidité au lavage. Il convient aussi très bien pour piétage. Les teintes sont alors remontées à l'Indigo, au Noir d'Aniline ou avec des colorants basiques.*

Nom du colorant	Mode de teinture	Solidité au lavage	Solidité à la lumière	Solidité au acide	Solidité au
Noir Diamine BO, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Comme le Noir Diamine R0.	Comme le Noir Diamine R0.	III.	Comme le Noir Diamine	Comme le Noir Diamine
Noir Diamine BH, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Normal, comme indiqué à la page 7.	Pas tout à fait aussi bonne que celle de la marque R0.	II—III.	Comme le Noir Diamine	Comme le Noir Diamine
Noir Diamine ML, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme le Noir Diamine BH.	III.	Comme le Noir Diamine	Comme le Noir Diamine
Noir bleu Diamine E, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme le Noir Diamine BH.	II.	La nu[illegible] est [illegible] d'une [illegible] presqu[illegible] apprécié par l'[illegible] acétiq[illegible] 50% e[illegible] l'acide chlorhy[illegible] que d[illegible]	Comme le Noir Diamine

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Action des traitements ultérieurs usuels	Observations
Comme le Noir Diamine R O.	II.	Pas solide au chlore.	Comme le Noir Diamine R O	*A les mêmes qualités et trouve les mêmes applications que la marque R O. La nuance est plus vive et plus bleue que celle du R O.*
Comme le Noir Diamine R O.	III.	Pas solide au chlore.	Comme le Noir Diamine R O.	*Le Noir Diamine B H compte parmi les colorants Diamine les plus importants; il est beaucoup employé aussi bien en teinture directe que pour teintes développées.* *En teinture directe le Noir Diamine B H se distingue non seulement par sa bonne solidité au lavage, mais aussi par son excellent unisson et sa bonne pénétration.* *Pour la teinture sur appareils et pour le nuançage en bain chaud il est peu de colorants qui se comportent aussi bien que le Noir Diamine B H.*
Comme le Noir Diamine R O.	IV.	Pas solide au chlore.	Ne s'emploie qu'en teinture directe.	*Se distingue des autres Noirs Diamine par sa nuance verdâtre et par sa solidité au fer chaud, presque absolue.*
Comme le Noir Diamine R O.	II—III.	Pas solide au chlore.	Comme le Noir Diamine R O.	*Est la marque la plus bleue de la série des Noirs Diamine. Sa nuance est intermédiaire entre les Bleus et les Noirs Diamine Outre son application en teinture directe ce colorant est fortement employé pour les teintes bleues diazotées et développées.*

Nom du colorant	Mode de teinture	Solidité au lavage	Solidité à la lumière
Noir bleu Diamine R, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme le Bleu Diamine BX.	I–II
Bleu noir Diamine B, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme le Noir Diamine BH, plutôt un peu meilleure.	
Noir Jais Diamine OO, brev. s. g. d. g. 1 % 5 %		Comme le Noir Diamine BH.	
Noir Jais Diamine SS, brev. s. g. d. g. 1 % 5 %		Bonne en nuances claires et foncées. Le coton blanc n'est pas taché en nuances claires; il ne l'est que légèrement en nuances foncées.	
Noir Jais Diamine CR, brev. s. g. d. g. 1 % 5 %			
Noir Jais Diamine RB, brev. s. g. d. g. 1 % 5 %			

Solidité aux acides	Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Action des traitements ultérieurs usuels	Observations
Comme le Noir bleu Diamine E.	Après lavage la nuance n'est pas modifiée.	II.	Pas solide au chlore.	Ne s'emploie qu'en teinture directe.	*Le Noir bleu Diamine R donne des teintes analogues à celles du Bleu Diamine B X mais d'une nuance plus corsée et moins vive. Le produit peut pour cette raison servir avantageusement pour nuances bleu foncé de bas prix.*
La nuance est à peine modifiée par l'acide acétique à 50% et par l'acide chlorhydrique dilué.	Après lavage la nuance est un peu plus claire et plus bleuâtre.	En nuances claires III—IV. En nuances foncées IV.	Pas solides au chlore.	Les teintes augmentent de solidité au lavage par un traitement au bichromate de potasse ou au sulfate de cuivre ou un mélange de ces deux sels. Par le traitement au sulfate de cuivre la solidité à la lumière est aussi augmentée.	*Pour foncer les teintes il compte, avec le Noir Diamine B H, au nombre des produits les plus importants. Il est même plus avantageux que le B H en ce sens qu'il donne des teintes plus solides au lavage et au fer chaud. Il est très employé sur flottes et sur pièces pour nuances mode ainsi que pour gris et bleus noirs.*
La nuance est légèrement bleuie par l'acide acétique à 50% et par l'acide chlorhydrique dilué.		En nuances claires I—II. En nuances foncées III.		Le traitement au bichromate est le seul qui ait de l'importance pour ces quatre colorants. Il donne des teintes très solides au foulon, tandis que par copulation avec le Nitrazol on obtient des bruns foncés très solides au lavage et aux acides.	*Considérés au point de vue chimique, ces quatre colorants forment, avec le Bleu noir Diamine B, un groupe spécial qui se distingue par une excellente solidité à la lumière, et qui jusqu'à présent, n'a été égalée par aucun autre noir direct.*
Comme le Noir Jais Diamine OO.		En nuances claires II—III. En nuances foncées IV.			*Ils sont fortement employés dans la teinture du velours de coton et du fil à coudre ainsi que des tissus mercerisés pour doublures. Ils servent en outre, en nuances claires, pour gris et gris-bleus solides.*
Comme le Bleu noir Diamine B.		En nuances claires II—III. En nuances foncées IV.			*Leur propriété de fournir, par traitement au bichromate, des teintes solides au lavage les rend précieux pour la production, sur coton en bourre et sur chaînes, de teintes solides au foulon et aux acides.*
Comme le Bleu noir Diamine B.		En nuances claires II. En nuances foncées III—IV.			*Le Noir Jais Diamine OO donne des nuances plus foncées, plus noires, que le Bleu noir Diamine B.* *Les marques SS, CR et RB servent pour noirs jais; le Noir Jais Diamine RB a un ton un peu plus rougeâtre que le CR, ce qui fait que souvent on mélange ces deux marques. Le Noir Jais Diamine CR se distingue de la marque SS par sa solubilité meilleure.*

Nom du colorant	Mode de teinture	Solidité au lavage	Solidité à la lumière
Noir Oxydiamine N. brev. s. g. d. g. 1 % 5 %	Comme le Noir Diamine R0.		II.
Noir Oxydiamine NF. brev. s. g. d. g. 1 % 5 %	Normal, comme indiqué à la page 7.	En nuances claires comme en nuances foncées, les teintes de ces produits ont une bonne solidité au lavage. Le coton blanc n'est pas coloré en nuances claires, et il n'est que faiblement taché en nuances foncées.	II–I
Noir Oxydiamine NR. brev. s. g. d. g. 1 % 5 %			
Noir Oxydiamine BG. brev. s. g. d. g. 1 % 5 %			
Noir Oxydiamine W. brev. s. g. d. g. 1 % 5 %			
Noir Oxydiamine BZ. brev. s. g. d. g.*) 1 % 5 %			
Noir Oxydiamine S 000. brev. s. g. d. g. 1 % 5 %			
Noir Oxydiamine BM. brev. s. g. d. g. 1 % 5 %			

*) Il existe encore une marque très approchante du Noir Oxydiamine BZ: c'est le Noir Oxydiamine B, à peu près la même nuance.

Solidité aux acides	Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Action des traitements ultérieurs usuels	Observations
La nuance est légèrement bleuie par l'acide acétique à 50% et par l'acide chlorhydrique dilué.	Après lavage la nuance n'est que très légèrement rougie.	En nuances claires II. En nuances foncées III—IV.	Pas solides au chlore.	La solidité de ces produits, au foulon est augmentée par un traitement au bichromate de potasse, bien qu'elle n'atteigne pas celle des colorants du groupe des Noirs Jais Diamine. Par copulation avec le Nitrazol les marques N NF NR BM S000 donnent des bruns foncés solides au foulon tandis qu'avec les marques B BZ et BG on obtient des noirs, également solides au foulon.	*Le Noir Oxydiamine N, en raison de son grand pouvoir colorant convient très bien pour la production de noirs corsés. Il est moins indiqué pour nuances claires et moyennes. Cette marque trouve une forte application dans la teinture du velours de coton ainsi que dans la teinture en flottes.*
		En nuances claires II. En nuances foncées III.			*Les colorants de la série du Noir Oxydiamine NF donnent directement des noirs bon marché, qui ne sont pas tout à fait aussi solides à la lumière que ceux du groupe des Noirs Jais Diamine, mais qui répondent néanmoins à de très grandes exigences sous ce rapport.* *La différence de solidité existant entre les diverses marques est minime; toutefois la marque NF peut être désignée comme la plus solide au lavage, de cette série.* *Le Noir Oxydiamine SOOO est de beaucoup la marque la plus vive et la plus intense. Elle se distingue des autres noirs directs par sa nuance pleine.* *Les marques B, BZ, BM et NR sont celles qui se rapprochent le plus du Noir Oxydiamine SOOO; le B et le BZ donnent des noirs plus bleuâtres, le BM des noirs plus rougeâtres.* *Les Noirs Oxydiamine BG et W représentent les marques de ce groupe, donnant des noirs verdâtres.*
		En nuances claires II. En nuances foncées III.			
		En nuances claires II. En nuances foncées IV.			
		En nuances claires II—III. En nuances foncées IV.			
		En nuances claires II—III. En nuances foncées IV.			
		En nuances claires III. En nuances foncées IV.			
		En nuances claires II. En nuances foncées IV.			
		En nuances claires II—III. En nuances foncées IV.			

Nom du colorant	Mode de teinture	Solidité au lavage	Solid à l lumi	S
Noir Oxydiamine A, brev. s. g. d. g. 1 % 5 %	Normal, comme indiqué à la page 7.	Sous le rapport de la solidité au lavage ces produits se comportent comme ceux du groupe du Noir Oxydiamine NF. Entre elles ces marques sont très peu différentes comme solidité au lavage.	I–	
Noir Oxydiamine SA, brev. s. g. d. g. 1 % 5 %			I–	
Noir Oxydiamine D, brev. s. g. d. g. 1 % 5 %			I–	
Noir Oxydiamine AM, brev. s. g. d. g. 1 % 5 %			I–	
Noir Oxydiamine AT, brev. s. g. d. g. 1 % 5 %			I–	
Noir Oxydiamine AFF, brev. s. g. d. g. 1 % 5 %			I–	
Noir Oxydiamine FFC, brev. s. g. d. g. 1 % 5 %			I–	
Noir Oxydiamine RR, brev. s. g. d. g. 1 % 5 %			I	

Solidité aux acides	Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Action des traitements ultérieurs usuels	Observations
La nuance n'est que très légèrement bleuie par l'acide acétique à 50% et par l'acide chlorhydrique dilué.	Après lavage la nuance est très légèrement rougie.	En nuances claires II. En nuances foncées III—IV.	Pas solides au chlore.	Le traitement au bichromate de potasse a moins d'action que sur les colorants de la série du Noir Oxydiamine NF. Par copulation avec le Nitrazol les marques SA et RR donnent des bruns foncés tandis que les autres marques donnent des noirs de bonne solidité au foulon.	*L'emploi des colorants de la série bon marché du Noir Oxydiamine A, a pris dans ces derniers temps une extension considérable. Ils trouvent une grande application pour coton en bourre, en flottes et pour bonneterie, en remplacement du noir au campêche. Comme solidité ces diverses marques ne présentent pas de différence sensible entre elles.* *Ce sont les marques A et FFC qui donnent les noirs les plus bleuâtres et les plus vifs. La marque SA possède une nuance analogue, mais ses teintes sont un peu plus solides aux acides. Les marques D, AT et AFF donnent des noirs jais sensiblement plus intenses; avec le Noir Oxydiamine AM on obtient des nuances plus noir-brunâtre et la marque RR donne les teintes les plus rougeâtres de ce groupe. Les Noirs Oxydiamine A, D, AM, FFC conviennent très bien aussi pour la copulation. Traités avec 2—3% de Nitrazol, avec addition d'une petite quantité de Bleu Méthylène nouveau, ils donnent des noirs très bon marché solides au foulon.* *Au sujet du Noir Oxydiamine RR il est à remarquer que cette marque est beaucoup employée pour bonneterie, avec remontage au Bleu Méthylène nouveau.*
	Après lavage la nuance est très légèrement bleuie.	En nuances claires II. En nuances foncées IV.			
	Comme le Noir Oxydiamine SA.	En nuances claires II—III. En nuances foncées III—IV.			
	Comme le Noir Oxydiamine A.	En nuances claires II. En nuances foncées III—IV.			
	Après lavage la nuance n'est pas modifiée.	En nuances claires II. En nuances foncées III—IV.			
	Comme le Noir Oxydiamine A.	En nuances claires II—III. En nuances foncées III—IV.			
	Comme le Noir Oxydiamine A.	En nuances claires II—III. En nuances foncées III—IV.			
	Pas solide au soufre.	En nuances claires II. En nuances foncées III—IV.			

Nom du colorant	Mode de teinture	Solidité au lavage	Solidité à la lumière
Noir Oxydiamine JEI, brev. s. g. d. g. 1% 5%	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme celle des colorants du groupe du Noir Oxydiamine A.	II.
Noir Oxydiamine JB, brev. s. g. d. g. 1% 5%			
Noir Oxydiamine JW, brev. s. g. d. g. 1% 5%			
Noir Oxydiamine UI, brev. s. g. d. g. 1% 5%	Normal, comme indiqué à la page 7.	Un peu meilleure que celle du groupe du Noir Oxydiamine A.	I–II
Diaminogène extra, brev. s. g. d. g. 1% 3%	Normal, comme indiqué à la page 7.	Bonne en nuances claires. Pour les nuances foncées ce colorant n'est jamais employé en teinture directe.	III–I
Diaminogène B, brev. s. g. d. g. 1% 3%	Normal, comme indiqué à la page 7.	Comme le Diaminogène extra.	III.

Solidité aux acides	Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Action des traitements ultérieurs usuels	Observations
La nuance est légèrement rougie par l'acide acétique à 50% ainsi que par l'acide chlorhydrique dilué.	Pas solides au soufre.	En nuances claires II. En nuances foncées III—IV.	Pas solides au chlore.	Par le traitement au Nitrazol ces 3 produits donnent des teintes noires d'une bonne solidité au foulon.	*Ces trois colorants appartiennent comme les précédents, au groupe des noirs directs bon marché et trouvent une application tout aussi considérable.* *Ils ont sur eux l'avantage de virer plus au gris sous l'influence de la lumière, et sont pour cette raison considérés comme plus solides sous ce rapport.* *Les colorants du groupe J ne montrent pas de tendance à donner des teintes bronzées, même en nuances foncées; sur fil et sur toile de lin ils fournissent un beau noir jais et sont, pour cette raison, de grande importance pour l'industrie du lin et du chanvre.* *Il existe encore une autre marque appartenant à ce groupe: le Noir Oxydiamine JE, qui a une nuance un peu plus verdâtre que la marque JEI.*
		En nuances claires II—III. En nuances foncées III—IV.			
		En nuances claires III. En nuances foncées III—IV.			
Très bonne.	Très bonne.	En nuances claires II. En nuances foncées III—IV.	Pas solide au chlore.	Par la copulation avec Nitrazol ainsi que par développement en Diamine, la nuance devient plus foncée et sensiblement plus solide au lavage.	*Le Noir Oxydiamine UI appartient à un nouveau groupe des Noirs Oxydiamine, se distinguant par leur bonne solidité au lavage et aux acides.* *Les teintes de ce produit ne changent pas par le bouillon en bain acide et ne colorent que faiblement la laine traitée dans le même bain.*
La nuance est légèrement bleuie par l'acide acétique à 50% ainsi que par l'acide chlorhydrique dilué.	Après lavage la nuance n'est pas modifiée.	IV.	Pas solides au chlore.	Très importants pour teintes développées.	*Ne sont employés en teinture directe que pour nuancer. Les teintes directes sont particulièrement solides à la lumière et au fer chaud.*
Comme le Diaminogène extra, mais la nuance est un peu plus fortement rougie.		III—IV.			

II.

Traitement des Couleurs Diamine aux sels métalliques

et tableau synoptique des propriétés et solidités des teintes ainsi obtenues.

Dans la classification des solidités IV représente le maximum et I le minimum de résistance. Par exemple la solidité à la lumière IV correspond à celle des bleus de cuve tandis que I représente celle du Rouge Congo.

Production de teintes traitées aux sels métalliques.

Le traitement des Couleurs Diamine avec des sels métalliques ne cesse de gagner d'importance dans diverses industries, en raison de la simplicité extraordinaire du procédé et de l'augmentation très grande de solidité qui en résulte pour les teintes.

On soulève bien parfois, contre l'application de ce procédé, l'objection qu'il rend plus difficile la mise au type d'une nuance; cependant cette difficulté n'existe guère en réalité et avec un peu d'expérience on en a facilement raison. Ce traitement modifie, il est vrai, la nuance; mais ce changement est relativement minime et toujours le même, de sorte que par un essai préalable, en petit, on peut déterminer la modification qui se produit et établir en conséquence la nuance de la partie avant le traitement.

D'ailleurs les teintes déjà traitées aux sels métalliques, peuvent encore être nuancées à volonté; il suffit de bien les laver et de teindre à nouveau avec le colorant correspondant, dans un bain contenant 2 à 3 % de carbonate de soude. Dans ce cas un nouveau traitement aux sels métalliques n'est plus nécessaire.

L'opinion très répandue que le traitement au sulfate de cuivre n'a qu'une action passagère qui disparaît par le lavage ordinaire, est erronée. Cette appréciation provient sans doute de ce que les premiers colorants parus, se prêtant à ce traitement, étaient sensibles à l'action des alcalis et subissaient au lavage un changement complet de nuance; mais elle est, absolument inexacte pour la plupart des colorants mentionnés dans le présent chapitre.

Nous avons étudié cette question à fond et nous avons constaté que même en lavant avec addition de soude caustique, l'action du traitement au sulfate de cuivre n'est pas anéantie, bien qu'un peu atténuée, tandis que le lavage ordinaire au savon n'a pour ainsi dire pas d'action préjudiciable.

Il y a cependant certains moyens qui réduisent l'action favorable du traitement au cuivre et il faut citer en première ligne l'acide sulfurique et l'acide oxalique tandis que l'acide acétique n'exerce qu'une influence très faible sur la solidité de la teinte. Parmi les apprêts il n'y a que ceux qui sont alcalins qui amoindrissent la solidité à la lumière des teintes traitées au sulfate de cuivre, tandis que les autres dont on se sert habituellement améliorent encore la solidité à la lumière, comme du reste cela se produit dans tous les autres cas où ils sont employés.

Les traitements les plus usuels sont ;

1° Le traitement aux sels de cuivre

2° „ „ au bichromate de potasse et sulfate de cuivre

3° „ „ au bichromate de potasse, alun de chrome ou fluorure de chrome.

Traitement aux sels de cuivre.

C'est le sulfate de cuivre qui est le plus souvent employé. Suivant la nuance on en met 1—3% du poids du coton et on ajoute en outre au bain 1—3% d'acide acétique.

Le traitement avec sulfate de cuivre augmente surtout la solidité à la lumière, tout en améliorant en même temps la solidité au lavage.

Cette opération s'effectue généralement en bain chaud; mais on peut tout aussi bien se servir d'un bain tiède, ou même se

borner à un passage en bain froid, lorsqu'on n'a en vue que l'amélioration de la solidité à la lumière.

Au lieu de sulfate de cuivre on peut aussi employer l'oxyde de cuivre ammoniacal qui exerce la même action que le sulfate de cuivre et, dans certains cas, occasionne un changement de nuance moins fort. Mais l'emploi du sulfate de cuivre est plus commode et plus économique. Quand on se sert de l'oxyde de cuivre ammoniacal on en prend 1—2%, du poids du coton.

Traitement au bichromate de potasse et sulfate de cuivre.

Suivant l'intensité de la nuance on emploie:

1% de bichromate de potasse 1% de sulfate de cuivre 1% d'acide acétique	ou	2% de bichromate de potasse 2% de sulfate de cuivre 2% d'acide acétique.

L'influence de ce traitement sur la solidité à la lumière est la même que celle du sulfate de cuivre seul, mais elle est un peu meilleure sur la solidité au lavage.

Ce traitement se fait en bain bouillant.

Traitement au bichromate de potasse, alun de chrome ou fluorure de chrome.

Suivant l'intensité de la nuance on emploie:

2—3% de ces sels, et
2—3% d'acide acétique.

Ces sels s'emploient en bain bouillant. Sur certaines teintes leur application a pour effet d'augmenter considérablement la solidité au lavage; par contre elle n'apporte aucun changement à la solidité à la lumière des teintes.

Au lieu de bichromate de potasse on peut indifféremment se servir de bichromate de soude.

Observation:

On doit veiller à ce que les bains de fixage restent parfaitement limpides et aient une réaction plutôt acide qu'alcaline. Aussi l'addition d'acide acétique est-elle absolument indispensable, pour combattre l'alcalinité possible de l'eau ou du coton.

Les bains de fixage ne s'épuisent pas complètement et peuvent resservir après avoir été renforcés en conséquence. Pour les regarnir il suffit d'y ajouter la moitié des quantités de sels métalliques employées en premier lieu.

Les colorants indiqués au tableau ci-après se prêtent aux traitements suivants:

Au sulfate de cuivre ou avec un mélange de sulfate de cuivre et de bichromate de potasse	Au bichromate de potasse ou au bichromate de soude	Au fluorure de chrome ou à l'alun de chrome
Bleu pur Diamine FF	Bleu-noir Diamine B	Jaune Diamine N
Bleu Diamine RW	Brun Diamine B	Rouge solide Diamine F
Bleu brillant Diamine G	Brun Diamine M	Bronze Diamine G
Bleu nouveau Diamine R	Brun Diamine R	Vert Diamine G
Bleu Diamine 3R	Brun Diamine S	Brun Diamine B
Bleu Diaminéral R	Catéchine Diamine B	Brun Diamine M
Bleu foncé Diamine R	Catéchine Diamine G	Brun Diamine R
Noir Diaminéral B	Catéchine Diamine 3G	Brun Diamine S
Noir Diaminéral 3B	Noir Jais Diamine SS	Catéchine Diamine B
Noir Diaminéral 6B	Noir Jais Diamine CR	Catéchine Diamine G
Bleu-noir Diamine B	Noir Jais Diamine 00	Catéchine Diamine 3G
Brun Diamine M	Noir Jais Diamine RB	Bleu-noir Diamine B
Brun Diamine B		Noir Jais Diamine SS
Brun Diamine 3G		Noir Jais Diamine CR
Catéchine Diamine B		Noir Jais Diamine 00
Catéchine Diamine G		Noir Jais Diamine RB.
Catéchine Diamine 3G		
Brun Diaminéral G		
Orangé Diamine B		

En outre, pour nuancer les teintes traitées au sulfate de cuivre ou avec un mélange de sulfate de cuivre et de bichromate de potasse, on peut se servir des Couleurs Diamine suivantes:

Bleu solide Diamine C	Thioflavine S	Orangé Diamine G
Bleu solide Diamine CG	Jaune Oxydiamine GG	Orangé Diamine DN
Bleu Diamine C 4 B	Jaune solide Diamine A	Brun Diamine S
Bleu Oxydiamine G	Jaune solide Diamine B	Brun Diamine R
Bleu Oxydiamine 3 R	Jaune solide Diamine FF	Bordeaux Diamine S
	Jaune Diamine CT	Diaminogène extra.

Par contre tous les Colorants Diamine se prêtent au nuançage des teintes traitées au bichromate de potasse ou au fluorure de chrome.

Les sels mentionnés plus haut sont ceux le plus généralement employés pour fixer les teintes des Couleurs Diamine. Mais il en est encore d'autres qui exercent une action analogue et qu'il convient de citer:

Les sels de Nickel et de Cobalt

agissent à peu près comme les sels de cuivre, surtout sur ceux des Colorants Diamine dont la solidité à la lumière est augmentée par le traitement au sulfate de cuivre. On n'atteint pas, il est vrai, la même solidité à la lumière qu' avec le sulfate de cuivre, mais, par contre, la modification de la nuance est moins sensible. Les sels de nickel et de cobalt n'offrent donc pas d'avantages sur les sels de cuivre, et par suite ils n'ont trouvé jusqu'à présent qu'une application restreinte. Pour le traitement avec ces sels on emploie 3 % d'acétate de nickel ou d'acétate de cobalt.

Les sels d'alumine (acétate d'alumine ou alun)

exercent une action sur toutes les teintes en ce sens qu'elles en augmentent la solidité au lavage et au vaporisage;

le traitement avec les sels d'alumine augmente aussi tout particulièrement la solidité. Le traitement à l'alun se fait en bain froid ou tiède contenant 5 gr. d'alun par litre, et a une durée de 10 à 20 minutes. L'acétate d'alumine a une action plus forte que l'alun et on en emploie 50 cc. à 3° Bé par litre de bain.

Les sels de fer (acétate de fer)

agissent à peu près comme les sels d'alumine sans toutefois donner aux teintes la même solidité à l'eau. On manœuvre quelques minutes en bain froid ou tiède de 2 à 3% de pyrolignite de fer.

Sumac et fer.

On passe souvent les teintes foncées et surtout les noirs, dans un bain de sumac et de fer, qui d'une part en augmente la solidité et d'autre part donne au coton une majoration de poids qui va jusqu'à 10%. On entre les teintes dans un bain froid ou tiède contenant 10 à 15% d'extrait de sumac, on les y laisse pendant 1—2 heures et on donne ensuite plusieurs lisses dans un bain de pyrolignite de fer à 1½—3° Bé. Puis on lave et on sèche.

Bisulfite de Soude.

La plupart des Couleurs Diamine augmentent de solidité à la lumière lorsqu'on les imbibe de bisulfite de soude en solution à 10%, et cela se produit surtout pour les nuances claires. Mais comme l'effet de ce traitement est anéanti par le lavage, ce procédé n'a pas pris d'importance.

A ce qui précède nous devons ajouter que tous les genres d'apprêts augmentent considérablement la résistance des teintes à la lumière et que cette influence favorable n'est pas seulement propre aux apprêts d'amidon, mais aussi à ceux à base de dextrine ou de sirop.

Nom du colorant	Mode de teinture	Solidité au lavage	Solidité à la lumière
Bleu pur Diamine FF, brev. s. g. d. g. traité au *sulfate de cuivre* 1 % 3 %	Pour la teinte directe, voir page 44; pour le mode de traitement voir page 66.	La solidité au lavage est sensiblement meilleure que celle des teintes directes et les teintes traitées tachent moins le coton blanc. Au lavage alcalin la nuance est légèrement bleuie.	IV.
Bleu Diamine RW, brev. s. g. d. g. traité au *sulfate de cuivre* 1 % 3 %	Pour la teinte directe, voir page 40; pour le mode de traitement voir page 66.	Comme le Bleu pur Diamine FF. Pourtant sous le rapport de la coloration du coton blanc, le Bleu Diamine RW est un peu meilleur, car en teintes claires et moyennes il ne le tache que très faiblement.	IV.
Bleu brillant Diamine G, brev. s. g. d. g. traité au *sulfate de cuivre* 1 % 3 %	Pour la teinte directe, voir page 42; pour le mode de traitement voir page 66.	Les teintes résistent très bien au lavage au savon; lavées au carbonate de soude elles deviennent un peu plus violettes. Les teintes traitées tachent moins le coton blanc que les teintes directes.	IV.
Bleu nouveau Diamine R, brev. s. g. d. g. traité au *sulfate de cuivre* 1 % 3 %	Pour la teinte directe, voir page 44; pour le mode de traitement voir page 66.		
Bleu Diamine 3R, brev. s. g. d. g. traité au *sulfate de cuivre* 1 % 3 %	Pour la teinte directe, voir page 38; pour le mode de traitement voir page 66.	Comme le Bleu brillant Diamine G. Lavée au carbonate de soude la nuance rougit légèrement.	III—IV.

Solidité aux acides	Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Différences entre les divers modes de traitement	Observations
La nuance n'est pas modifiée par l'acide acétique à 50%; elle est légèrement bleuie par l'acide chlorhydrique dilué.	Après lavage la nuance est un peu plus claire.	III—IV.	Pas solide au chlore.	Le mélange de sulfate de cuivre et de bichromate de potasse donne le même résultat. La nuance est très légèrement plus terne et la solidité au lavage un peu meilleure que par le traitement au sulfate de cuivre seul.	*Traités au sulfate de cuivre, ces deux produits sont très couramment employés, tant pour des bleus clairs que pour des nuances vertes (en mélange avec du Jaune solide Diamine).* *On les emploie beaucoup pour la teinture du coton en bourre et en pièces ainsi que pour celle du lin. Même après plusieurs lavages les teintes conservent leur excellente solidité à la lumière.*
La nuance rougit légèrement par l'acide acétique à 50% et par l'acide chlorhydrique dilué.	Comme le Bleu pur Diamine FF.	III—IV.	Pas solide au chlore.	Comme le Bleu pur Diamine FF.	
La nuance devient plus vive par l'acide acétique à 50% ainsi que par l'acide chlorhydrique dilué.	Pas solide au soufre.	III—IV.	Supporte assez bien le séjour peu prolongé dans une solution faible de chlorure de chaux.	Comme le Bleu pur Diamine FF.	*Se comporte d'une façon analogue au Bleu pur Diamine FF et sert pour la production de nuances bleu marine solides à la lumière.*
La nuance n'est que peu modifiée par l'acide acétique à 50% elle devient un peu plus vive par l'acide chlorhydrique dilué.	Après lavage la nuance est un peu plus claire.	III.	Pas solide au chlore.		*La nuance est un peu plus terne et plus corsée que celle du Bleu brillant Diamine G.*
La nuance n'est que peu modifiée par l'acide acétique à 50%; elle est légèrement bleuie par l'acide chlorhydrique dilué.	Pas solide au soufre.	III.	Pas solide au chlore	Comme le Bleu pur Diamine FF.	*Par le traitement au sulfate de cuivre la nuance devient violet-rouge. Le produit sert à la production de nuances bleu-rougeâtre ainsi que pour nuancer les colorants bleus et bruns que l'on traite au sulfate de cuivre.*

Nom du colorant	Mode de teinture	Solidité au lavage	Solidité à la lumière
Bleu Diaminéral R, brev. s. g. d. g. traité au *sulfate de cuivre* 1 % 3 %	Pour la teinte directe voir page 45; pour le mode de traitement voir pages 66 et 67.	Sont supérieurs aux autres bleus traités, en ce sens que même lavées avec du carbonate de soude les teintes ne subissent qu'une légère modification. Elles tachent un peu le coton blanc.	IV.
Bleu foncé Diamine R, brev. s. g. d. g. traité au *sulfate de cuivre* 1 % 3 %			
Noir Diaminéral B, brev. s. g. d. g. traité au *sulfate de cuivre et bichromate de potasse* 3 % 5 %	Teinte directe: d'après le procédé normal, comme indiqué page 7; pour le mode de traitement, voir pages 66 et 67.	La solidité de ces teintes au lavage est très bonne. Elles ne tachent pas ou presque pas le coton blanc et sous ce rapport c'est le Noir Diaminéral B qui se comporte le mieux; le 6 B dégorge un peu et le 3 B est intermédiaire entre ces deux marques.	IV.
Noir Diaminéral 3 B, brev. s. g. d. g. traité au *sulfate de cuivre et bichromate de potasse* 3 % 6 %			
Noir Diaminéral 6 B, brev. s. g. d. g. traité au *sulfate de cuivre et bichromate de potasse* 3 % 6 %			

Solidité aux acides	Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Différences entre les divers modes de traitement	Observations
La nuance n'est pas modifiée par l'acide acétique à 50 %. Elle devient un peu plus violette par l'acide chlorhydrique dilué.	La nuance devient un peu plus claire.	III—IV.	Pas solides au chlore.	Avec un mélange de bichromate de potasse et sulfate de cuivre la nuance est légèrement ternie. Par contre la solidité au lavage se trouve encore un peu augmentée.	*Le Bleu Diaminéral R et le Bleu foncé Diamine R comptent parmi les colorants qui conviennent le mieux pour le traitement aux sels métalliques car ils donnent ainsi des teintes qui ne sont pas modifiées même par un lavage énergique. On les emploie beaucoup pour la teinture tant en flottes qu'en pièces.* *Dans bien des cas les teintes traitées au cuivre, sont encore remontées avec un colorant basique, notamment avec le Naphtindone ou le Bleu Méthylène nouveau.*
	Après lavage la nuance n'est pas modifiée.				
La nuance est très légèrement bleuie par l'acide acétique à 50 % et par l'acide chlorhydrique dilué.	Après lavage la nuance est un peu plus bleue.	III—IV.	Pas solides au chlore.	Le sulfate de cuivre seul donne à peu près les mêmes résultats qu'un mélange de bichromate de potasse et de sulfate de cuivre. Par contre le bichromate de potasse seul a une action insuffisante.	*Les teintes de Noir Diaminéral, traitées aux sels métalliques, possèdent une excellente solidité à la lumière, au foulon et aux acides. Tissées avec de la laine elles supportent aussi la teinture au campêche avec bichromate et acide sulfurique.* *Ces produits trouvent une autre application spéciale, comme fond pour le noir d'aniline. On emploie surtout pour cet usage les marques 3 B et 6 B en teinture directe. Le remontage se fait ensuite au noir d'aniline.* *Le Noir Diaminéral B donne un noir très corsé tandis que les marques 3 B et 6 B fournissent de beaux noirs bleuâtres qu'il est facile, de nuancer en noir charbon avec du Jaune solide Diamine B.* *Le Noir Diaminéral 3 B et le Noir Diaminéral 6 B, traités au sulfate de cuivre, s'emploient également beaucoup pour la teinture du coton mercerisé, en flottes et en pièces.*
		III—IV.			
		IV.			

Nom du colorant	Mode de teinture	Solidité au lavage	Solidité à la lumière
Bleu-noir Diamine B, brev. s. g. d. g. traité au *sulfate de cuivre* 1 % 3 %	Pour la teinte directe voir page 54; pour le mode de traitement voir pages 66 et 67.	La solidité au lavage est excellente et les teintes ne dégorgent pas sur le blanc.	IV.
Noir Jais Diamine OO, brev. s. g. d. g. traité au *bichromate de potasse* 1 % 5 %	Pour les teintes directes voir page 54; pour le mode de traitement voir page 67.	La solidité au lavage est plus ou moins subordonnée à la quantité de bichromate employée. Les teintes foncées traitées avec 3 % de bichromate de potasse sont très solides au lavage et ne tachent pas le blanc.	III.
Noir Jais Diamine SS, brev. s. g. d. g. traité au *bichromate de potasse* 1 % 5 %			
Noir Jais Diamine CR, brev. s. g. d. g. traité au *bichromate de potasse* 1 % 5 %			
Noir Jais Diamine RB, brev. s. g. d. g. traité au *bichromate de potasse* 1 % 5 %			

Solidité aux acides	Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Différences entre les divers modes de traitement	Observations
La nuance n'est pas modifiée par l'acide acétique à 50% ni par l'acide chlorhydrique dilué.	Après lavage la nuance est un peu plus bleue.	III—IV.	Pas solide au chlore.	Un mélange de sulfate de cuivre et de bichromate de potasse donne absolument les mêmes résultats que le traitement au sulfate de cuivre seul. Par traitement au bichromate seul il n'y a que la solidité au lavage qui est augmentée.	*Le Bleu noir Diamine B traité au sulfate de cuivre donne des nuances analogues à celles du Bleu Diaminéral R. Toutefois il est préféré pour la production d'articles solides au lavage car de tous les bleus se traitant aux sels métalliques c'est celui qui est le meilleur sous ce rapport.* *Le Bleu-noir Diamine B sert tantôt pour nuances bleu foncé tantôt pour nuancer les colorants du groupe des Noirs Jais Diamine. Dans ce dernier cas on traite au bichromate de potasse seul.*
La nuance n'est que très légèrement bleuie par l'acide acétique à 50% et par l'acide chlorhydrique dilué.	Après lavage la nuance est un peu plus bleue.	II—III.	Pas solides au chlore.	Ces quatre produits doivent être traités au bichromate de potasse seul, car le sulfate de cuivre rougit trop fortement la nuance. On peut remplacer le bichromate de potasse par l'alun de chrome qui ne donne pas des résultats tout à fait aussi bons comme solidité au lavage mais par contre augmente la vivacité de la teinte.	*Les teintes traitées des colorants du groupe des Noirs Jais Diamine s'emploient notamment pour les chaînes dans les articles mi-laine, pour le fil à coudre ainsi que pour la pièce.* *Le Noir Jais Diamine CR nuancé avec un peu de Bleu Diamine et traité à l'alun de chrome est beaucoup employé pour la teinture du coton mercerisé en pièces.* *Le Noir Jais Diamine RB donne les noirs les plus nourris de ce groupe. Les Noirs Jais Diamine CR et SS ont à peu près la même nuance; toutefois le Noir Jais Diamine CR monte plus lentement sur la fibre tandis que la marque SS donne des teintes un peu plus solides au foulon et aux acides.*
	Très bonne.	III.			
		III.			
		II—III.			

Nom du colorant	Mode de teinture	Solidité au lavage	Solidité à la lumière
Brun Diamine M, brev. s. g. d. g. traité au *sulfate de cuivre et bichromate de potasse* 1 % 3 %	Pour les teintes directes voir pages 22 — 24; pour le mode de traitement voir pages 66 — 67.	Très bonne. Lavées au savon ou au carbonate de soude les teintes ne subissent pas de changement. Elles ne colorent pas, ou d'une façon à peine perceptible, le coton blanc.	III.
Brun Diamine B, brev. s. g. d. g. traité au *sulfate de cuivre et bichromate de potasse* 1 % 3 %			
Catéchine Diamine G, brev. s. g. d. g. traité au *sulfate de cuivre et bichromate de potasse* 1 % 3 %			
Catéchine Diamine B, brev. s. g. d. g. traité au *sulfate de cuivre et bichromate de potasse* 1 % 3 %			
Catéchine Diamine 3 G, brev. s. g. d. g. traité au *sulfate de cuivre et bichromate de potasse* 1 % 3 %			IV.
Brun Diaminéral G, brev. s. g. d. g. traité au *sulfate de cuivre et bichromate de potasse* 1 % 3 %	Pour les teintes directes voir page 25; pour le mode de traitement, voir pages 66 et 67.	Très bonne au lavage avec savon et carbonate de soude; même en teintes foncées le coton blanc n'est que légèrement coloré.	IV.

Solidité aux acides	Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Différences entre les divers modes de traitement	Observations
Par l'acide acétique à 50% la nuance devient un peu plus violette.	Après lavage la nuance est un peu plus terne.	II.	Pas solides au chlore.	Le traitement au sulfate de cuivre seul agit sur tous ces produits d'une façon analogue, mais pas tout à fait aussi bonne qu'un mélange de sulfate de cuivre et de bichromate de potasse. Quant à l'action du bichromate seul, elle est également un peu moindre.	*Parmi les colorants bruns se prêtant au traitement aux sels métalliques les Bruns Diamine M et B sont, avec les Catéchines Diamine, les plus importants; ils permettent en effet d'obtenir toute la gamme des nuances brunes les plus courantes, en teintes très solides au lavage et à la lumière.* *La Catéchine Diamine B est plus facilement soluble que le Brun Diamine B qui, par contre, est un peu plus solide au foulon.* *La Catéchine Diamine 3 G, comme élément jaune très puissant, peut servir, non seulement à la production de nuances cachou, jaunâtres mais également pour les nuances mode.*
Comme le Brun Diamine M.	Pas solide au soufre.	II—III.			
La nuance est un peu ternie par l'acide acétique à 50% ainsi que par l'acide chlorhydrique dilué.	Après lavage la nuance est un peu plus vive.	III—IV.			
Comme la Catéchine Diamine G.	Comme la Catéchine Diamine G.	III—IV.			
Par l'acide acétique ainsi que par l'acide chlorhydrique dilué la nuance devient plus terne et noirâtre.	Pas suffisamment solide au soufre.	II—III.			
Comme la Catéchine Diamine 3 G.	Comme la Catéchine Diamine 3 G.	II.	Pas solide au chlore.	Le sulfate de cuivre seul donne les mêmes résultats qu'un mélange de sulfate de cuivre et de bichromate.	*Le Brun Diaminéral G a la même solidité que la Catéchine Diamine 3 G et est un peu plus rougeâtre.* *On peut à volonté le combiner avec les différentes marques de Bruns et de Catéchines Diamine.*

Nom du colorant	Mode de teinture	Solidité au lavage	Solidite à la lumière
Orangé Diamine B traité au *sulfate de cuivre* 1 % 3 %	Pour les teintes directes voir pages 16 et 20; pour le mode de traitement voir page 66.	Très bonne au lavage avec savon et carbonate de soude. En teintes foncées le blanc est légèrement coloré.	IV.
Brun Diamine 3 G, brev. s. g. d. g. traité au *sulfate de cuivre* 1 % 3 %			
Rouge solide Diamine F, brev. s. g. d. g. traité au *fluorure de chrome* 1 % 3 %	Pour les teintes directes voir page 32; pour le mode de traitement voir page 67.	Lavées au savon ou au carbonate de soude, les teintes traitées de Rouge solide Diamine F ne perdent pas de leur intensité. En teintes foncées elles colorent légèrement le blanc.	II—III.
Jaune Diamine N, brev. s. g. d. g. traité au *fluorure de chrome* 1 % 2 %	Pour les teintes directes voir page 12; pour le mode de traitement voir page 67.	Se comporte d'une façon analogue au Rouge solide Diamine F mais n'est pas tout a fait aussi bon sous le rapport de la coloration du coton blanc.	IV.
Vert Diamine G, brev. s. g. d. g. traité au *fluorure de chrome* 1 % 3 %	Pour les teintes directes voir page 50; pour le mode de traitement voir page 67.	Comme le Jaune Diamine N.	II—III.
Bronze Diamine G, brev. s. g. d. g. traité au *fluorure de chrome* 1 % 3 %	Pour les teintes directes voir page 24; pour le mode de traitement voir page 67.	Très bonne. Le coton blanc n'est pas ou presque pas taché.	II—III.

Solidité aux acides	Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Différences entre les divers modes de traitement	Observations
La nuance devient plus jaunâtre par l'acide acétique à 50% et par l'acide chlorhydrique dilué.	Pas solide au soufre.	III—IV.	Pas solides au chlore.	Un mélange de sulfate de cuivre et de bichromate de potasse donne des résultats analogues à ceux du sulfate de cuivre. Le traitement au bichromate seul est sans intérêt.	*Convient très bien pour nuances brun jaunâtre et pour nuancer.*
La nuance n'est pas modifiée par l'acide acétique à 50%. Par l'acide chlorhydrique dilué elle devient légèrement plus jaunâtre.	Après lavage la nuance est un peu plus jaunâtre.				*Se comporte à peu près comme l'Orangé Diamine B, mais la nuance est plus terne et plus pleine.*
La nuance n'est pas changée par l'acide acétique à 50%. Par l'acide chlorhydrique dilué elle devient bleuâtre.	Après lavage la nuance est un peu plus claire.	III.	Pas solide au chlore.	On peut très bien employer l'alun de chrome au lieu du fluorure de chrome.	*Le traitement aux sels métalliques n'est appliqué que pour augmenter la solidité au foulon et aux acides L'excellente solidité à la lumière du Rouge solide Diamine F n'est modifiée que très peu par ce traitement.*
Par l'acide acétique à 50% la nuance devient un peu plus verdâtre.	Après lavage la nuance est un peu plus orangée et un peu plus claire.	IV.	Ne supporte qu'un léger chlorage.	Par le traitement au sulfate de cuivre la nuance devient plus orangée et acquiert une très bonne solidité au lavage.	*Les teintes traitées ont une bonne solidité aux acides qui permet de les employer dans les articles mi-laine, pour les chaînes solides aux acides. En outre le Jaune Diamine N s'emploie pour nuancer les teintes de Rouge solide Diamine F.*
La nuance devient un peu plus bleuâtre par l'acide acétique à 50 %; elle est ternie par l'acide chlorhydrique dilué.	Après lavage la nuance est un peu plus bleuâtre.	IV.	Pas solide au chlore.	Comme le Rouge solide Diamine F.	*S'emploie pour teintes vertes solides au foulon.*
Par l'acide acétique à 50% la nuance devient légèrement plus brunâtre; elle est ternie par l'acide chlorhydrique dilué.	Après lavage la nuance est un peu plus vive.	II—III.	Pas solide au chlore.	Au lieu de fluorure de chrome on peut employer l'alun de chrome. Le sulfate de cuivre de même qu'un mélange de ce sel et de bichromate de potasse augmentent également la solidité au foulon des teintes, qui deviennent d'une nuance plus brunâtre.	*Sert tantôt pour nuances olive solides au foulon, en mélange, s'il y a lieu, avec le Vert Diamine G et traité au fluorure de chrome, tantôt pour nuancer les teintes brunes solides au foulon, traitées au sulfate de cuivre et bichromate de potasse.*

III.

Le diazotage et le développement sur la fibre

avec tableau synoptique

des propriétés et des solidités des teintes.

Dans le classement des solidités, IV représente le maximum et I le minimum de résistance. P. ex. la solidité IV correspond à celle de l'Indigo et I à celle du Rouge Congo.

Le diazotage et le développement sur la fibre.

Le diazotage et le développement des Couleurs Diamine constituent, comme on sait, une des opérations les plus fréquemment usitées pour fixer les teintes.

D'une part l'intensité de la nuance s'en trouve augmentée, parfois même doublée et d'autre part ce traitement fixe admirablement bien le colorant sur la fibre de sorte que les teintes ainsi obtenues peuvent être désignées comme très bonnes au lavage et au foulon.

Les Couleurs Diamine qui s'emploient pour le diazotage et le développement sont:

Primuline	Héliotrope Diamine G
Cachou Diamine	Héliotrope Diamine B
Brun Diamine M	Héliotrope Diamine O
Brun Diamine S	Noir Diamine BH
Brun Diamine V	Noir Diamine RO
Brun pour coton AZ	Noir Diamine BO
Brun pour coton N	Noir-bleu Diamine E
Bleu Diamine 2B	Noir Azo-Diamine B
Bleu Diamine 3B	Noir Béta-Diamine B
Bleu Diaminogène BB	Noir Béta-Diamine BB
Bleu Diaminogène G	Diaminogène B
Bleu foncé Diaminogène	Diaminogène extra
Bleu Azo-Diamine 6B	Diaminogène BW
Bleu Azo-Diamine 2R	Diaminogène CCL
Bleu Azo-Diamine R	

Quant aux colorants ci-après ils ne se développent pas mais ils supportent sans altération le procédé du diazotage et du

développement, de sorte qu'ils peuvent être utilisés pour nuancer les teintes à développer:

Thioflavine S	Violet Diamine N
Jaune solide Diamine A	Violet Oxydiamine B
Jaune solide Diamine B	Bleu Diamine 3R
Jaune solide Diamine FF	Bleu nouveau Diamine R
Orangé Diamine G	Bleu solide Diamine C
Orangé Diamine B	Bleu solide Diamine CG
Ecarlate Diamine B	Bleu acier Diamine L
Rouge solide Diamine F	Vert Diamine B
Bordeaux Diamine S	Noir Diamine ML.

Procédé de diazotage et de développement.

La production de teintes diazotées et développées comprend les trois opérations suivantes:

1° La teinture. — Teindre avec un des colorants diazotables et rincer à l'eau froide. (Il n'est pas nécessaire d'essorer ou de tordre après le rinçage.)

2° Le diazotage. — Diazoter pendant 10 à 15 minutes dans un bain froid contenant du nitrite de soude et de l'acide chlorhydrique, puis rincer dans une eau légèrement acidulée à l'acide chlorhydrique.

3° Le développement. Développer pendant 10 à 15 minutes, dans un bain froid, contenant l'un des développeurs indiqués ci-après.

Teinture. La teinture se fait exactement d'après les recettes générales décrites à la page 7.

Diazotage. Le diazotage s'effectue toujours en bain froid.

Pour 10 k^os^ de coton on emploie pour le 1er bain:

250 gr. de nitrite de soude
750 „ d'acide chlorhydrique 20° B^é^ ou
500 „ d'acide sulfurique 66° B^é^.

On ajoute d'abord le nitrite dissous dans un peu d'eau, puis l'acide chlorhydrique ou sulfurique.

En se servant de vieux bains on rajoute pour 10 k^os de coton le tiers des quantités indiquées ci-dessus.

Il est inutile de garnir plus fortement le bain de diazotage. Les proportions indiquées sont presque toujours suffisantes. Pour examiner si le bain agit encore suffisamment on y trempe un bout de papier ozonoscopique qui doit prendre une teinte bleue, ou bien encore on s'assure, par l'odeur, de la présence d'acide nitreux. Une odeur piquante désagréable indique que l'on a employé un excès de nitrite. Un excès d'acide nitreux n'est pas nuisible, mais c'est une dépense inutile.

On peut, lorsqu'il s'agit de nuances claires, réduire encore les proportions indiquées plus haut. Ces quantités qui correspondent à

2 ½ % de nitrite de soude 7 ½ % d'acide chlorhydrique 20° Bé ou 5 % d'acide sulfurique 66° Bé	du poids du coton

sont calculées pour les nuances les plus foncées et pour le 1er bain. Pour des nuances claires et moyennes on peut réduire ces proportions jusqu'à

1 ½ % de nitrite de soude
5 % d'acide chlorhydrique 20° Bé
ou
3 % d'acide sulfurique.

De même, pour le diazotage sur appareils mécaniques ainsi que pour diazoter les pièces sur le Jigger, on emploie des quantités moindres. Nous donnons à ce sujet des détails plus précis dans l'étude qui suivra, des différentes sortes de marchandises à teindre.

Le diazotage s'effectue de préférence dans des récipients en bois. Mais, en travaillant sur appareils mécaniques on peut aussi diazoter dans des récipients en cuivre.

Il n'est pas nécessaire d'essorer ou de tordre après le diazotage. On laisse égoutter pendant un moment et on rince

légèrement dans de l'eau acidulée avec 1 litre d'acide chlorhydrique pour env. 500 litres d'eau. On entre immédiatement dans le bain de développement.

On doit éviter de trop espacer le développement, du diazotage: il faut s'arranger de façon à ce que les teintes diazotées ne soient pas exposées à l'action directe de la lumière du jour ou à n'importe quels autres rayons lumineux produisant de la chaleur, mais soient autant que possible rincées immédiatement en bain acidulé et passées en bain de développement.

Développement. Le développement se fait toujours en bain froid, comme le diazotage. On garnit le bain avec la solution d'un des développeurs ci-après, on y lisse le coton pendant quelques minutes et on rince ou bien on savonne, suivant le cas. Les nuances et leurs solidités varient suivant le choix du développeur.

Le tableau ci-après indique de quelle façon on dissout les développeurs et dans quelles proportions on les emploie.

Préparation des bains de développement.

Béta-Naphtol*)	Naphtylamine-éther en poudre	Naphtylamine-éther N en poudre	Développeur pour bleu AN	Développeur pour bleu AD, brev. s. g. d. g.	Résorcine	Diamine CS	Phénol	Développeur pour Bordeaux	Sel Schaeffer (Bétanaphtol-sulfonate de soude)
On dissout 1450 gr. de Béta-Naphtol et 1200 gr. de soude caustique à 40° Bé dans 20 litres d'eau bouillante.	On dissout 400 gr. de Naphtylamine-éther en poudre dans 20 litres d'eau bouillante additionnée de 230 gr. d'acide chlorhydrique.	On dissout 460 gr. de Naphtylamine-éther N en poudre dans 20 litres d'eau bouillante additionnée de 100 cc. d'acide chlorhydrique à 21° Bé.	On verse 20 litres d'eau froide sur 2700 gr. de Développeur pour bleu AN. On laisse reposer pendant peu de temps, jusqu'à ce que le liquide ait cessé de mousser et on chauffe ensuite au bouillon.	On dissout 750 gr. de Développeur pour bleu AD dans 20 litres d'eau additionnée de 450 gr. d'acide chlorhydrique.	On verse 2400 gr. de soude caustique à 40° Bé sur 1100 gr. de résorcine et on dissout dans 20 litres d'eau chaude.	On dissout 900 gr. de Diamine CS et 300 gr. de carbonate de soude calciné, dans 20 litres d'eau bouillante.	Sur 950 gr. de Phénol on verse 2400 gr. de soude caustique à 40° Bé et ensuite 20 litres d'eau chaude.	On dissout 460 gr. de Développeur pour Bordeaux dans 20 litres d'eau bouillante additionnée de 100 cc. d'acide chlorhydrique à 21° Bé.	On dissout 2500 gr. de sel Schaeffer et 1500 gr. de carbonate de soude calciné dans 20 litres d'eau bouillante.
Pour 10 kos. de coton le premier bain doit être garni avec:									
1 1/4 litre de la solution ci-dessus.	6 1/2 litres de la solution ci-dessus.	6 1/2 litres de la solution ci-dessus.	1 1/2 litre de la solution ci-dessus.	4 litres de la solution ci-dessus.	1 1/2 litre de la solution ci-dessus.	1 1/2 litre de la solution ci-dessus.	1 1/4 litre de la solution ci-dessus.	6 1/2 litres de la solution ci-dessus.	1 1/4 litre de la solution ci-dessus.

En se servant continuellement du même bain de développement on le garnit pour les 2 ou 3 premières parties avec les quantités indiquées, mais seulement avec les 3/4 pour les parties suivantes.

Lorsqu'on développe dans des bains contenant un volume d'eau supérieur à 20 fois le poids du coton, il faut augmenter proportionnellement la quantité de développeur à y ajouter.

*) L'Alpha-Naphtol se dissout comme le Béta-Naphtol et s'emploie de la même façon.

Consommation effective des développeurs.

Les quantités nécessaires des divers développeurs se calculent comme suit:

	Pour développer une teinte à env. 2%	Pour développer une teinte à env. 4—5%.
Béta-Naphtol	0,45 %	0,9 %
Alpha-Naphtol	0,45 %	0,9 %
Naphtylamine-éther en poudre . :	0,75 %	1,5 %
Naphtylamine-éther N	0,75 %	1,5 %
Développeur pour bleu AN . . .	1 %	2 %
Développeur pour bleu AD, br.s g.d.g.	0,75 %	1,5 %
Résorcine	0,35 %	0,7 %
Diamine CS	0,35 %	0,7 %
Phénol	0,25 %	0,5 %
Développeur pour Bordeaux . . .	0,5 %	1 %
Sel Schaeffer	0,45 %	0,9 %

Ces proportions s'entendent pour le 1er bain. Pour le travail sur vieux bain elles se réduisent d'environ 25 %.

Pour varier les nuances des teintes développées on peut aussi mélanger entre eux certains développeurs, tels que:

Béta-Naphtol avec Résorcine
Béta-Naphtol „ Diamine
Diamine „ Résorcine
Naphtylamine-éther „ Développeur pour bleu AD, brev. s. g. d. g.

Traitement au carbonate de soude.

Pour certains colorants, et particulièrement pour le Cachou Diamine, la fixation de la teinte diazotée peut s'effectuer sans développement proprement dit, par un simple traitement au carbonate de soude.

A cet effet on diazote comme d'ordinaire et on entre la teinte, sans la laver, dans un bain de carbonate de soude. Ce bain contient:

300 gr. de carbonate de soude calciné

pour 100 litres d'eau, et doit être maintenu à la température de 40—50° C. Après avoir lissé pendant un quart d'heure, on lave comme d'ordinaire ou on savonne.

Dans la plupart des cas l'addition de sulfate de cuivre au bain de diazotage augmente un peu la solidité à la lumière; pourtant il est préférable de traiter au sulfate de cuivre après que la teinte a été développée en la passant dans un bain froid ou tiède contenant 3 % de sulfate de cuivre et 3 % d'acide acétique et on rince.

Traitement au sulfate de cuivre de teintes diazotées et développées.

Comme on peut le voir d'après les tableaux suivants la solidité à la lumière de beaucoup de teintes développées se trouve ainsi considérablement augmentée.

Après développement ou traitement au sulfate de cuivre les teintes sont savonnées ou légèrement huilées.

Embellissement des teintes développées.

Le nuançage le plus usité pour les teintes développées est le remontage en colorants basiques qui s'effectue de la même manière que pour les teintes directes.

Remontage en colorants basiques.

Colorant et mode de développement	Teinte directe	solidité au lavage	Solidité à la lumière
Primuline *1) développée en Béta-Naphtol* 4 % 6 %	Se fait avec addition de 20 à 30 % de sulfate de soude ou de sel marin.	Solidité au lavage et au foulon, très bonne. Le coton blanc n'est pas, ou très peu taché.	I.
2) développée en Développeur pour Bordeaux 4 % 6 %		Comme avec le Béta-Naphtol.	I.
3) développée en Diamine 4 % 6 %		Très bonne. Pourtant la teinte tache le blanc un peu plus fortement que ce n'est le cas dans le développement I.	I.
4) développée en Résorcine 4 % 6 %		Comme avec la Diamine.	I.
5) développée en Phénol 4 % 6 %		Comme avec la Diamine.	III—IV.

La Primuline peut en outre être développée en Alpha-Naphtol qui donne un rouge un peu plus terne mais de même solidité au lavage

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Solidité aux acides pour la teinture des tissus mi-laine en bain acide	Traitement au sulfate de cuivre	Observations
Très bonne.	III—IV.	La nuance se maintient pendant quelque temps dans un bain de chlorure de chaux à 2%. Elle s'éclaircit ensuite lentement et ne disparaît qu'au bout d'environ 3/4 d'heure.	Dans un bain acide bouillant le coton ne déteint pas sur la laine en nuances claires; il déteint très légèrement en nuances foncées.	Le traitement au sulfate de cuivre ternit un peu la nuance qui devient plus rouge bordeaux. La solidité à la lumière est considérablement augmentée et peut être désignée par III.	*Le Rouge Primuline développé s'emploie en raison de sa solidité au lavage et aux acides, pour la teinture des flottes, des bobines et des chaînes. Quant au Rouge Bordeaux obtenu par traitement au sulfate de cuivre, il est bien un peu plus terne comme nuance, mais très solide à la lumière.*
Après le lavage la nuance n'est pas modifiée.	III.	Comme celle des teintes développées en Béta-Naphtol.	Comme celle des teintes developpées en Béta-Naphtol; plutôt un peu meilleure.	La nuance n'est que légèrement modifiée. La solidité à la lumière n'est que peu améliorée.	*Ce Rouge Bordeaux vif et solide au lavage, trouve la même application que le Rouge Primuline.*
La nuance est un peu jaunie.	III—IV.	Pas solide au chlore.	Comme le développement en Béta-Naphtol.	La nuance n'est que légèrement modifiée. La solidité à la lumière est portée à I—II.	*Ces deux procédés de développement sont moins usités que les précédents car on peut obtenir les mêmes nuances d'une façon plus simple et plus économique, par copulation.*
Après le lavage la nuance est un peu plus rouge.	III—IV.	Pas solide au chlore.	Comme le développement en Béta-Naphtol.	La nuance vire de l'Orangé au Brun jaune et la solidité à la lumière est portée à III—IV.	*Ce n'est que pour des nuances mode solides aux acides, que la Primuline combinée avec les différents Noirs Diamine et développée ensuite en Résorcine, est employée.*
Après le lavage la nuance est plus claire.	IV.	Pas solide au chlore.	En bain acide, déteint un peu plus fortement sur la laine que la teinte développée en Béta-Naphtol.	La nuance et la solidité à la lumière ne sont pas modifiées.	*Le développement en Phénol est employé, comme le développement en Résorcine, pour des nuances solides aux acides.*

solidité que la teinte développée en Béta-Naphtol, ainsi qu'en sel Schaeffer, qui donne le rouge le plus vif mais de un peu inférieure.

Colorant et mode de développement	Teinte directe	Solidité au lavage	Solidité à la lumière
Cachou Diamine, brev. s. g. d. g. *1) diazoté et passé en Carbonate de soude* 3 % 5 % *2) développé en Développeur pour bleu AD* 3 % 5 %	Teint avec 1 % de carbonate de soude et 30 % de sulfate de soude.	Aussi solide au lavage et au foulon que le Rouge Primuline développé en Béta-Naphtol.	II.
		Pas tout à fait aussi bon que le développement 1.	III.
Brun Diamine M. brev. s. g. d. g. *1) développé en Béta-Naphtol* 2 % 3 % *2) développé en Diamine* 2 % 3 %	La teinture directe est décrite à la page 22.	Aussi solide au lavage et au foulon que le Rouge Primuline développé en Béta-Naphtol, mais tache un peu le blanc à un foulon énergique.	I—II.
Brun Diamine S. brev. s. g. d. g. *1) développé en Béta-Naphtol* 2 % 3 % *2) développé en Diamine* 2 % 3 %	La teinture directe est décrite à la page 22.	Comme le Brun Diamine M.	I—II.

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Solidité aux acides pour la teinture des tissus mi-laine en bain acide	Traitement au sulfate de cuivre	Observations
Après le lavage la nuance est un peu plus rouge.	III—IV.	Supporte très bien pendant quelques minutes un bain de chlorure de chaux à 2°.	En teintes claires colore à peine la laine blanche — en teintes foncées, un peu plus.	La nuance n'est pas modifiée. La solidité à la lumière est portée à III.	*Le Cachou Diamine sert pour des Bruns solides au lavage. Les teintes passées en carbonate de soude (développement 1) sont plus solides au lavage que celles obtenues avec le Développeur pour bleu qui, par contre, sont plus solides à la lumière.*
Comme le développement 1.	III—IV.	Pas solide au chlore; supporte néanmoins un chlorage léger et très court.	Pas tout à fait aussi bon que le développement 1.	La nuance et la solidité à la lumière sont peu modifiées.	
Après le lavage la nuance est un peu plus claire.	I—II.	Pas solides au chlore.	En nuances claires la laine n'est que légèrement colorée, en nuances foncées, assez fortement.	Les teintes développées en Béta-Naphtol, comme celles développées en Diamine deviennent plus vives par le traitement au sulfate de cuivre et leur solidité à la lumière est portée à III—IV.	*Ces deux développements du Brun Diamine M n'ont d'importance que pour les teintes brunes très intenses. Déjà avec 1½—2% de Brun Diamine M développé en Béta-Naphtol ou en Diamine, on arrive à des teintes très foncées.* *La solidité à la lumière, est considérablement augmentée par le traitement des teintes avec le sulfate de cuivre.*
Après le lavage la nuance est un peu plus claire.	II—III.	Pas solides au chlore.	En nuances claires la laine n'est pas colorée; elle l'est un peu en nuances foncées.	Par le traitement au sulfate de cuivre les nuances de ces deux développements deviennent un peu plus violettes et leur solidité à la lumière s'élève à III—IV.	*Le Brun Diamine S se comporte à peu près comme le Brun Diamine M, sauf que les teintes sont plus violettes.* *Le Brun Diamine V donne également la même nuance. Mais pour les teintes développées on préfère le Brun Diamine S qui est plus soluble.*

Colorant et mode de développement	Teinte directe	Solidité au lavage	Solidité à la lumière
Bruns pour coton AZ et N *1) développés en Béta-Naphtol* A 3% N 3% *2) développés en Diamine* A 3% N 3%	La teinture directe est décrite à la page 18.	Sous le rapport de la solidité au foulon les teintes développées répondent à des exigences moyennes, sans toutefois être aussi bonnes que le Cachou Diamine diazoté et traité au carbonate de soude.	I—II.
Bleu Diamine 2B, brev. s. g. d. g. *1) développé en Béta-Naphtol* 1% 3% *2) développé en Alpha-Naphtol* 1% 3%	La teinture directe est décrite à la page 40.	Très bonne. Le blanc n'est pas taché.	II—III.
Bleu Diaminogène BB, brev. s. g. d. g. *développé en Béta-Naphtol* 1 1/2% 3%	Se teignent avec addition de 1% de carbonate de soude et 20% de sulfate de soude.	Très solide au lavage et au foulon. Le coton blanc est coloré très légèrement en bleu.	III—IV.
Bleu Diaminogène G, brev. s. g. d. g. *développé en Béta-Naphtol* 1 1/2% 3%		Se comporte d'une façon	

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Solidité aux acides pour la teinture des tissus mi-laine en bain acide	Traitement au sulfate de cuivre	Observations
Après lavage la nuance est un peu plus claire.	IV.	Les teintes ne supportent qu'un faible chlorage, et deviennent plus claires après un court séjour dans un bain de chlorure de chaux à 2°.	Pas suffisante; les teintes dégorgent assez fortement sur la laine blanche.	Par le traitement au sulfate de cuivre la solidité à la lumière est portée à III—IV et les nuances ternissent légèrement.	*Les teintes développées de Bruns pour coton sont employées surtout à cause de leur nuance brun-jaunâtre et de leur vivacité.*
Après lavage la nuance est un peu plus verdâtre.	III—IV.	Supportent pendant env. 1/2 heure un séjour dans un bain faible de chlorure de chaux.	En bain acide bouillant les teintes dégorgent assez fortement sur la laine, de sorte que les teintes développées de ces colorants ne peuvent pas convenir pour l'article mi-laine.	La nuance de la teinte développée en Béta-Naphtol devient un peu plus rougeâtre, tandis que celle de la teinte développée en Alpha-Naphtol devient plus grise. La solidité des teintes développées se trouve, dans les deux cas, portée à IV.	*Le Bleu Diamine 3B et le Bleu pur Diamine, développés en Béta-Naphtol ou en Alpha-Naphtol donnent des nuances grises analogues, avec une égale solidité au lavage et à la lumière.*
La nuance est un peu plus vive.	III—IV.	Pas solide au chlore.	La nuance n'est pas modifiée en bain acide, mais la laine blanche se colore quelque peu.	La nuance devient un peu plus terne et plus verdâtre. La solidité à la lumière s'élève à IV.	*Le Bleu Diaminogène G a une importance moindre. Par contre le Bleu Diaminogène BB compte parmi les produits de développement bleus les plus importants. Seul ou nuancé avec le Bleu Azo-Diamine il est d'un emploi très répandu, pour la production des nuances bleu-indigo les plus courantes, tant sur coton en bourre, en flottes, en bobines etc. qu'en pièces.*
analogue au Bleu Diaminogène BB.					

Colorant et mode de développement	Teinte directe	Solidité au lavage	Solidité à la lumière
Bleu foncé Diaminogène, brev. s. g. d. g. *développé en Béta-Naphtol* 1½ % — 3 %	Comme le Bleu Diaminogène BB.	Comme le Bleu Diaminogène BB.	III.
Bleu Azo-Diamine 6B, brev. s. g. d. g. *développé en Béta-Naphtol* 1½ % — 3 %	Comme le Bleu Diaminogène BB.	Comme le Bleu Diaminogène BB.	II—III.
Bleu Azo-Diamine R, brev. s. g. d. g. *1) développé en Béta-Naphtol* 1½ % — 3 %	La teinture directe est décrite à la page 40.	Comme le Bleu Diaminogène BB.	II—III.
2) développé en Naphtylamine-éther N 1½ % — 3 %		Comme le Bleu Diaminogène BB.	II—III.
Bleu Azo-Diamine RR, brev. s. g. d. g. *1) développé en Béta-Naphtol* 1½ % — 3 %	La teinture directe est décrite à la page 40.	Comme le Bleu Diaminogène BB.	II—III.
2) développé en Naphtylamine-éther N 1½ % — 3 %		Comme le Bleu Diaminogène BB.	II—III.

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Solidité aux acides pour la teinture des tissus mi-laine en bain acide	Traitement au sulfate de cuivre	Observations
Bonne.	II—III.	Pas solide au chlore.	Comme le Bleu Diaminogène BB.	La nuance est assez fortement ternie. La solidité à la lumière s'élève à III—IV.	*Se comporte à peu près comme le Bleu Diaminogène BB; la nuance est moins vive et plus corsée; convient très bien pour les nuances indigo-foncé.*
Bonne.	II—III.	Pas solide au chlore.	Comme le Bleu Diaminogène BB.	La nuance n'est que légèrement ternie. La solidité à la lumière s'élève à III—IV.	*Se comporte à peu près comme le Bleu foncé Diaminogène, mais la nuance du Bleu Azo-Diamine 6B est beaucoup plus vive.*
Très bonne.	II—III.	Pas solide au chlore.	Comme le Bleu Diaminogène BB.	La nuance n'est que légèrement ternie. La solidité à la lumière s'élève à III.	*Les Bleus Azo-Diamine R et RR, développés en Béta-Naphtol, s'emploient beaucoup soit seuls, soit en combinaison avec le Bleu Diaminogène BB, pour nuances bleu-indigo.* *Développés en Naphtylamine-éther N les deux produits donnent des bleus marine très vifs.* *Ces deux marques se distinguent entre elles par la différence des nuances et par le fait que le Bleu Azo-Diamine R se laisse facilement ronger en blanc, tandis que ce n'est pas le cas pour le Bleu Azo-Diamine RR.*
La nuance devient légèrement plus vive.	II—III.	Pas solide au chlore.	Comme le Bleu Diaminogène BB.	Comme les teintes développées en Béta-Naphtol.	
Très bonne.	II—III.	Pas solide au chlore.	Comme le Bleu Diaminogène BB.	Par le traitement au sulfate de cuivre les teintes développées tant en Béta-Naphtol qu'en Naphtylamine-éther N deviennent sensiblement plus rouges et plus ternes. Pour ce traitement les teintes du Bleu Azo-Diamine RR sont donc considérablement inférieures à celles du Bleu Azo-Diamine R.	
Très bonne.	II—III.	Pas solide au chlore.	Comme le Bleu Diaminogène BB.		

Colorant et mode de développement	Teinte directe	Solidité au lavage	Solidité à la lumière
Héliotrope Diamine G, brev. s. g. d. g. *développé en Béta-Naphtol* 1½ % 3 %	La teinture directe est décrite à la page 36.	Comme le Bleu Azo-Diamine R.	II—III.
Héliotropes Diamine B et **O**, brev. s. g. d. g. *développé en Béta-Naphtol* B 3 % O 3 %	La teinture directe est décrite à la page 38.	Se comportent exactement comme	
Noir-bleu Diamine E, brev. s. g. d. g. *1) développé en Béta-Naphtol* 1½ % 3 %	La teinture directe est décrite à la page 52.	Aussi bon que le Noir Diamine B H comme solidité au lavage et au foulon; colore cependant plus fortement le coton blanc.	II.
2) développé en Naphtylamine-éther N 1½ % 3 %		Comme les teintes dévelopées en Béta-Naphtol.	II.
3) développé en Développeur pour bleu AD 1½ % 3 %		Pas tout à fait aussi bonne que le développement en Béta-Naphtol.	II—III.

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Solidité aux acides pour la teinture des tissus mi-laine en bain acide	Traitement au sulfate de cuivre	Observations
Très bonne.	II.	Pas solide au chlore.	La nuance n'est pas modifiée en bain acide et la laine blanche, ne prend qu'une très légère coloration rougeâtre.	La solidité à la lumière est un peu augmentée.	*Les teintes bleues obtenues ne sont pas aussi vives que celles du Bleu Azo-Diamine R, mais elles ont l'avantage d'être plus solides aux acides et par suite elles conviennent très bien pour teindre en bleu les chaînes pour peluches.*
l'Héliotrope Diamine G.			Les teintes sont moins solides aux acides que celles de l'Héliotrope Diamine G.	La solidité à la lumière de la marque B est portée à III—IV. et celle de la marque O à III.	
Très bonne.	III.	Pas solide au chlore.	Colore assez fortement la laine, en nuances moyennes et foncées.	La nuance devient un peu plus rougeâtre et la solidité à la lumière est portée à III—IV.	*Le Noir-bleu Diamine E donne par développement des nuances bleues qui ne sont pas tout à fait aussi solides au lavage que celles obtenues avec le Noir Diamine BH, mais qui, par contre, sont plus vives.* *Le développement en Naphtylamine-éther donne les bleus les plus vifs, tandis que le Développeur pour bleu AD donne les teintes les plus solides à la lumière.*
La nuance devient un peu plus vive.	II—III.	Pas solide au chlore.	Comme les teintes développées en Béta-Naphtol.	Comme les teintes développées en Béta-Naphtol.	
Comme les teintes développées en Naphtylamine-éther.	III.	Pas solide au chlore.	Comme les teintes développées en Béta-Naphtol.	La solidité à la lumière est considérablement augmentée, mais la nuance vire fortement au bleu rougeâtre.	

Colorant et mode de développement	Teinte directe	Solidité au lavage	Solidité à la lumière
Noir Diamine BH, brev. s. g. d. g. *1) développé en Béta-Naphtol* 1 1/2 % — 3 %	La teinture directe est décrite à la page 52.	Très solide au lavage et au foulon en teintes claires et foncées. Ne colore que très légèrement le blanc.	II.
2) développé en Naphtylamine-éther N 1 1/2 % — 3 %		Sous le rapport de la solidité au lavage et au foulon, s'approche beaucoup des teintes dévoloppées en Béta-Naphtol.	II.
3) développé en Développeur pour bleu AD 1 1/2 % — 3 %		A peu près comme le développement 2.	III.
4) développé en Diamine 2 % — 4 %		Comme le développement 1.	II.
5) développé en Résorcine 2 % — 4 %		A peu près comme le développement 1.	II.

En dehors des développeurs ci-dessus on peut, pour le Noir Diamine B H, se servir aussi du Développeur pour bleu AN, que celles-ci mais un peu

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Solidité aux acides pour la teinture des tissus mi-laine en bain acide	Traitement au sulfate de cuivre	Observations
Très bonne.	III—IV.	Pas solide au chlore.	Les teintes claires ne colorent pas du tout la laine et les teintes foncées ne la colorent que très peu.	La nuance ternit légèrement. La solidité à la lumière s'élève à III—IV.	*Le développement en Béta-Naphtol qui donne un bleu-noir foncé est moins appliqué pour le Noir Diamine BH seul que pour des teintes combinées de Noir Diamine BH avec le Bleu Azo-Diamine et le Bleu Diaminogène, pour la production de Bleus foncés bon marché.*
La teinte devient légèrement plus bleue par le soufrage.	III.	Pas solide au chlore.	Très bonne, comme les teintes développées en Béta-Naphtol.	Comme les teintes développées en Béta-Naphtol.	*La nuance bleu-marine obtenue par développement en Naphtylamine-éther se distingue par sa bonne solidité au lavage et son prix de revient modique. Elle trouve son application soit seule, soit en combinaison avec le Bleu Azo-Diamine R pour coton en bourre, en flottes et pour articles de bonneterie.*
Très bonne.	III.	Pas solide au chlore.	Un peu moins bonne que celle des teintes développées en Béta-Naphtol.	La nuance devient trop bleu-rougeâtre.	*Le bleu est moins vif mais plus solide à la lumière que celui développé en Naphtylamine-éther.*
La teinte est légèrement bleuie par le soufrage.	III—IV.	Pas solide au chlore.	Aussi bonne que le développement 1.	La nuance devient un peu plus terne. La solidité à la lumière s'élève à III—IV.	*Trouve une forte application comme Noir bon marché solide au lavage et aux acides pour coton en bourre, en flottes, en pièces et articles de bonneterie Le Noir Diamine BH s'emploie beaucoup aussi sur cannettes, bobines et rubans de carde, car il compte parmi les colorants qui unissent très facilement.*
Après lavage la teinte est assez sensiblement bleuie.	III.	Pas solide au chlore.	Comme les teintes développées en Diamine.	La nuance devient trop bleu-rougeâtre.	*La Résorcine s'emploie rarement seule comme développeur; par contre on s'en sert souvent en mélange avec la Diamine pour la production d'un Noir corsé plus beau que ne le donne la Diamine seule.*

Il donne des teintes plus ternes que celles obtenues avec le Naphtylamine-éther N, un peu moins solides au lavage plus solides à la lumière.

Colorant et mode de développement	Teinte directe	Solidité au lavage	Solidité à la lumière
Noir Diamine RO, brev. s. g. d. g. et **BO**, brev. s. g. d. g.	Les deux produits se développent sont un peu plus ternes. Dans tous les par contre la solidité au foulon et aux		
Noir Azo-Diamine B, brev. s. g. d. g. *1) développé en Béta-Naphtol* 2% 3% *2) développé en Diamine* 2% 3%	Se teint en bain contenant 1% de carbonate de soude et 20% de sulfate de soude.	Très bonne, comme celle du Noir Diamine B H.	II.
Noir Béta-Diamine B, brev. s. g. d. g. *développé en Béta-Naphtol* 4% 6% **Noir Béta-Diamine BB**, brev. s. g. d. g. *développé en Béta-Naphtol* 4% 6%	Se teignent en bain contenant 2% de carbonate de soude et 20% de sulfate de soude.	Possèdent la même solidité au lavage que le Noir Diamine B H développé.	II.

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Solidité aux acides pour la teinture des tissus mi-laine en bain acide	Traitement au sulfate de cuivre	Observations
de la même façon que le Noir Diamine B H et donnent des résultats analogues. Toutefois les nuances développements de ces produits la solidité au fer chaud est un peu moindre que celle du Noir Diamine B H; acides est un peu meilleure.					
La nuance devient très légèrement plus claire.	III—IV.	Pas solide au chlore.	Ces teintes supportent très bien la teinture en bain acide. Les teintes développées en Béta-Naphtol ne colorent que très peu la laine et celles développées en Diamine ne la colorent pas du tout.	Les teintes deviennent un peu plus rougeâtres et leur solidité à la lumière est portée à III—IV.	*Le Noir Azo-Diamine B se distingue par un pouvoir colorant particulièrement fort. Déjà avec 3% de colorant on obtient par diazotage et développement un noir foncé et bien nourri.*
Après lavage la nuance est un peu plus bleue.	IV.	Pas solide au chlore.	Ne se comportent pas tout à fait aussi bien que les teintes de Noir Diamine B H développées.	La nuance devient plus terne et plus rougeâtre. Aussi ce traitement n'est il que rarement appliqué à ces deux marques.	*Le Noir Béta-Diamine, développé en Béta-Naphtol seul, donne un très beau noir corsé. Avec le Naphtylamine-éther on obtient des bleus marine et avec la Résorcine des nuances vert foncé qui cependant ont beaucoup moins d'importance que les noirs développés.*

Colorant et mode de développement	Teinte directe	Solidité au lavage	Solidité à la lumière
Diaminogène B, brev. s. g. d. g. *1) développé en Béta-Naphtol* 1 1/2 % — 3 % *2) développé en Diamine* 3 1/2 % — 5 % *3) développé en Résorcine* 3 1/2 % — 5 %	La teinture directe est décrite à la page 60.	A peu près aussi solide au lavage que le Noir Diamine B H développé en Béta-Naphtol. En nuances foncées le coton blanc est légèrement teinté.	III.
Diaminogène extra, brev. s. g. d. g. *1) développé en Béta-Naphtol* 1 1/2 % — 3 % *2) développé en Diamine* 4 % — 5 % *3) développé en Résorcine* 4 % — 5 %	La teinture directe est décrite à la page 60.	Pas tout à fait aussi solide que le Diaminogène B.	III–IV.
Diaminogène II	Ce produit ressemble beaucoup au et plus		

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Solidité aux acides pour la teinture des tissus mi-laine en bain acide	Traitement au sulfate de cuivre	Observations
Après lavage la nuance est un peu plus verdâtre.	IV.	Pas solide au chlore.	Analogue au Noir Diamine B H.	La nuance n'est que légèrement modifiée; la solidité des trois développements s'élève au moins à III—IV.	*De ces deux colorants, excellents pour le développement, c'est le Diaminogène B qui trouve le principal emploi, parce qu'il donne un noir plus intense que le Diaminogène extra. Par contre celui-ci est préféré pour des noirs particulièrement beaux, à reflet bleuâtre.* *Le Diaminogène est aujourd'hui une des marques les plus connues dans l'industrie du filé pour tissage, du fil à coudre, de la bonneterie et de la pièce. Il doit son succès considérable à sa bonne solidité à la lumière ainsi qu'à sa nuance particulièrement belle et nourrie.* *Il est beaucoup employé non seulement pour les articles ordinaires de coton, mais aussi pour filés et tissus mercerisés.* *Les développements les plus usités sont: Diamine, mélange de Diamine et de Béta-Naphtol, mélange de Diamine et de Résorcine. Ce dernier donne les nuances les plus semblables au noir d'aniline.*
Après lavage la nuance est un peu plus bleue.	IV.				
La nuance devient sensiblement plus bleue.	III—IV.				
La nuance pâlit légèrement.	IV.	Pas solide au chlore.	Dégorge un peu plus fortement sur la laine que le Diaminogène B.	Se comporte à peu près comme le Diaminogène B et la solidité à la lumière est portée à IV.	
Très bonne.					
La nuance devient assez sensiblement plus bleue.					

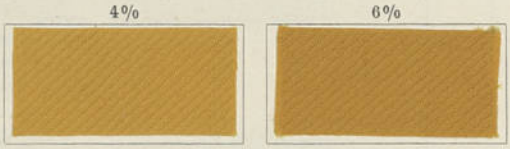
Diaminogène B et a à peu près les mêmes solidités; seulement il donne des nuances un peu plus ternes corsées.

Annexe à la page 92.

Comme complément à ce qui est dit à la page 92 nous ajoutons que les teintes de Primuline deviennent plus orangées par un traitement au chlorure de chaux, et que leur solidité au lavage et au foulon est considérablement augmentée.

Pour effectuer ce traitement on soumet les teintes directes de Primuline pendant env. $^1/_2$ heure à l'action d'un bain froid de chlorure de chaux de $^1/_2{}^0$ B^é, puis on rince, on neutralise à l'acide chlorhydrique et on rince de nouveau à fond.

Les échantillons ci-après montrent la nuance orangé-jaunâtre qui résulte de ce traitement:



La solidité de ces teintes au lavage et à la lumière est très bonne, de même que leur solidité au soufre et au fer chaud. Dans les tissus mi-laine elles supportent bien la teinture ultérieure en bain acide et elles sont, sous ce rapport, comparables à celles du Jaune Diamine N, traitées au fluorure de chrome. (Voir page 80).

IV.

Teintes copulées

avec tableau synoptique de leurs propriétés

et de leurs solidités.

Dans la classification des solidités, IV indique le maximum et I le minimum de résistance. P. ex. la solidité à la lumière IV correspond à celle de l'Indigo tandis que I correspond à celle du Rouge Congo.

Production de teintes copulées.

D'une façon similaire au diazotage et développement on peut, par le procédé dit de copulation, fixer toute une série de Couleurs Diamine au moyen du Nitrazol C ou de la Paranitraniline.

Ce procédé présente l'avantage de s'effectuer en un seul bain.

De même que les teintes développées, les teintes copulées sont très solides au lavage et au foulon. Elles possèdent en outre une excellente solidité aux acides. Les colorants qui se prêtent à ce traitement sont:

Noir Nitrazol Diamine B	pour noir
Noir Oxydiamine A	pour noir
Noir Oxydiamine D	pour noir
Noir Oxydiamine AM	pour noir
Noir Oxydiamine JB	pour noir
Noir Oxydiamine JEI	pour noir
Noir Oxydiamine JW	pour noir
Noir Oxydiamine UI	pour noir
Bleu Diamine NC	pour bleu
Brun Nitrazol Diamine RD	pour brun
Brun Nitrazol Diamine BD	pour brun
Brun Nitrazol Diamine G	pour brun
Brun Nitrazol Diamine B	pour brun
Brun Nitrazol Diamine T	pour brun
Orangés brillants directs J et R	pour brun
Brun Oxydiamine G	pour brun
Brun pour coton AZ	pour brun
Brun pour Coton N	pour brun
Brun Diamine S	pour brun

Primuline Jaune solide Diamine A Bronze Diamine G Gris Diamine G	pour jaune et nuances mode.

En outre de ces colorants on emploie aussi pour nuances brun-foncé les:

Noir Jais Diamine 00
Noir Jais Diamine SS
Noir Jais Diamine CR
Noir Jais Diamine RB
Noir Oxydiamine SA
Noir Oxydiamine RR

qui, copulés avec le Nitrazol C ou la Paranitraniline, donnent des teintes très solides au lavage et aux acides.

La copulation s'effectue en traitant le coton teint et bien rincé à froid, pendant une demi-heure dans l'un des bains de copulation décrits ci-après:

1° Copulation avec Nitrazol C, brev. s. g. d. g.

Pour 100 kos de coton

Pour des teintes à 1½—2% avec:	Pour des teintes à 3—4% avec:
2 kos de Nitrazol C, brev. s. g. d. g.	3—4 kos de Nitrazol C, brev. s. g. d. g.
½ „ de carbonate de soude	¾—1 „ de carbonate de soude
200 gr. d'acétate de soude.	200—250 gr. d'acétate de soude.

Pour le dissoudre on délaie le Nitrazol C dans un peu d'eau froide (pas au-dessus de 20—25° C.) on écrase soigneusement les morceaux qui pourraient s'être formés et on achève la dissolution avec une quantité suffisante d'eau froide.

Pour garnir le bain de copulation on y verse d'abord la solution de Nitrazol, puis le carbonate de soude et enfin l'acétate de soude.

Le coton est traité pendant ½ heure dans ce bain froid, et rincé ensuite comme d'habitude.

2° Copulation avec la Paranitraniline C

Pour 100 kos de coton

Pour des teintes à 1½—2% avec:	Pour des teintes à 3—4% avec:
36 litres de Paranitraniline C diazotée	env. 50—70 litres de Paranitraniline C diazotée
½ ko de carbonate de soude	¾—1 ko de carbonate de soude
200 gr. d'acétate de soude.	300—400 gr. d'acétate de soude.

On prépare de la façon suivante la solution diazoïque de Paranitraniline C.

Sur

2 kos de Paranitraniline C on verse

15 litres d'eau de condensation bouillante, on agite pendant peu de temps et on ajoute

5 litres d'acide chlorhydrique à 20° Bé. Après avoir agité pendant quelques instants la dissolution est complète; on ajoute alors

35 litres d'eau froide, ce qui provoque la séparation du chlorhydrate sous forme de précipité jaune.

On prépare toujours cette solution quelques heures d'avance pour lui laisser le temps de refroidir. Après refroidissement complet on ajoute en agitant:

1½ kos de nitrite de soude préalablement dissous dans

7 litres d'eau froide. Au bout d'env. 20 minutes on obtient une solution claire qu'on porte à 200 litres avec de l'eau froide.

La solution diazoïque peut être conservée assez longtemps dans des récipients en bois ou en grès, pourvu qu'elle soit à l'abri de la chaleur et du soleil.

Pour nuancer les teintes on peut ajouter des colorants basiques au bain de copulation p. ex. pour les noirs 0,2—0,3% de Bleu Méthylène nouveau.

Dans la copulation des teintes sur coton en bourre on a constaté qu'il est préférable de ne pas employer de carbonate de soude ni d'acétate de soude et de ne se servir que de Nitrazol ou de Paranitraniline dont on doit, par contre, augmenter d'un quart la quantité à employer.

Nom du colorant	Teinte directe	Solidité au lavage	Solidité à la lumière
Primuline 4 % 6 %	On teint avec addition de 20 à 30 % de sulfate de soude ou de sel marin.	La solidité au lavage et au foulon est très bonne. Le coton blanc est légèrement coloré.	I–II.
Orangé brillant direct J 2 % 3 %	La teinture directe est décrite à la page 18.	La solidité au lavage et au foulon est très bonne. Le coton blanc n'est un peu coloré que par les teintes foncées.	II.
Orangé brillant direct R 2 % 3 %		La solidité au lavage et au foulon est très bonne. Ces teintes dégorgent moins encore que celles de l'Orangé brillant direct J.	
Brun Oxydiamine G 2 % 3 %	La teinture directe est décrite à la page 20.	Comme l'Orangé brillant direct R.	II–III.
Brun pour coton N 2 % 3 %	La teinture directe est décrite à la page 18.	La solidité au lavage est aussi bonne que celle de Brun Oxydiamine G mais le coton blanc est un peu plus fortement coloré.	II.
Brun pour coton AZ 2 % 3 %			

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Solidité aux acides pour la teinture des tissus mi-laine en bain acide	Observations
Après lavage la nuance est légèrement plus vive.	II—III.	Pas solide au chlore.	Ne convient pas pour la teinture en bain acide.	*La Primuline copulée avec le Nitrazol convient très bien pour nuancer en jaune les teintes brunes ainsi que comme élément jaune pour nuances mode.*
Pas solides au soufre.	II—III. II.	Pas solides au chlore.	Ces teintes supportent bien la teinture en bain acide et ne colorent presque pas la laine.	*Les deux Orangés brillants directs donnent par copulation des teintes brun-rouge foncées très solides au lavage et au foulon. Elles servent aussi bien pour teinture en flottes et pour bonneterie que pour coton en bourre.*
Pas solide au soufre.	III.	Pas solide au chlore.	Comme l'Orangé brillant direct R.	*Les teintes copulées ressemblent à celles de l'Orangé brillant direct J mais elles sont un peu plus foncées et plus brunes.*
La nuance est très légèrement rougie. La nuance devient très légèrement plus orangée.	IV.	Les teintes supportent un léger chlorage, de peu de durée mais ne peuvent pas être considérées comme solides au chlore.	La résistance aux acides est bonne. Le coton est cependant un peu coloré.	*Les teintes copulées des Bruns pour coton ne sont pas aussi solides au foulon que les autres produits de copulation. On les emploie cependant pour fil à tricoter et en bonneterie, à cause de leur nuance brun-cachou.*

Nom du colorant	Teinte directe	Solidité au lavage	Solidité à la lumière
Brun Nitrazol Diamine G, brev. s. g. d. g. 2% 3%	On teint avec addition de 2% de carbonate de soude et 20% de sulfate de soude.	Même solidité au lavage et au foulon que les Bruns pour coton; le coton blanc est moins coloré que par ces derniers.	II.
Brun Nitrazol Diamine B, brev. s. g. d. g. 2% 3%	Comme le Brun Nitrazol Diamine G.	La solidité de ces teintes au lavage et au foulon est très bonne. Elles dégorgent à peine sur le coton blanc.	II—III.
Brun Nitrazol Diamine BD 2% 3%	La teinture directe est décrite page 26.	A peu près comme le Brun Nitrazol Diamine B. Les teintes dégorgent encore moins sur coton blanc.	II—III.
Brun Nitrazol Diamine RD 2% 3%	La teinture directe est décrite page 26.	A peu près comme le Brun pour coton N.	II—III.
Brun Nitrazol Diamine T, brev. s. g. d. g. 2% 3%	On teint avec addition de 2% de carbonate de soude et 20% de sulfate de soude.	Comme le Brun Nitrazol Diamine BD — très bonne. —	III.
Brun Diamine S, brev. s. g. d. g. 2% 3%	La teinture directe est décrite page 22.	A peu près comme le Brun Nitrazol Diamine BD.	II—III.

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Solidité aux acides pour la teinture des tissus mi-laine en bain acide	Observations
Pas solides au soufre.	III—IV.	Pas solides au chlore.	Ces teintes résistent aux acides et ne colorent que très peu la laine. C'est le Brun Nitrazol Diamine T qui se comporte le mieux.	*Les différents Bruns Nitrazol Diamine ainsi que le Brun Diamine S sont employés pour la production de nuances bon marché solides au lavage et au foulon.* *Ces teintes se distinguent par leur bonne solidité au foulon et aux acides et trouvent une grande application pour coton filé et en bourre.* *Le Brun Nitrazol Diamine T étant celui de ces colorants qui dégorge le moins sur la laine blanche en bain acide, il est beaucoup employé pour la teinture des chaînes solides aux acides, soit seul soit en mélange avec les autres marques de Bruns Nitrazol Diamine.*
	III—IV.			
	III—IV.			
	III—IV.			
	III.			
	II—III.			

Nom du colorant	Teinte directe	Solidité au lavage	Solidité à la lumière
Bronze Diamine G, brev. s. g. d. g. 2 % 3 %	Pour la teinture directe voir page 24.	La solidité au lavage et au foulon est très bonne. Les teintes foncées colorent légèrement le coton blanc.	III.
Gris Diamine G, brev. s. g. d. g. 2 % 3 %	La teinture directe est décrite page 26.	Très solide au lavage et au foulon.	III.
Bleu Diamine NC, brev. s. g. d. g. 2 % 3 %	La teinture directe est décrite page 48.	Pas tout à fait aussi solide au lavage que le Noir Nitrazol Diamine.	II—III.
Noir Nitrazol Diamine B, brev. s. g. d. g. 3 % 4 %	Comme indiquée page 7.	Très solide au lavage et au foulon. Les teintes copulées ne colorent que très peu le coton blanc, à peu près comme les teintes développées.	II.
Noir Oxydiamine A, brev. s. g. d. g. 3 % 4 %	La teinture directe est décrite page 58.	Comme le Noir Nitrazol Diamine.	II.
Noir Oxydiamine JEI, brev. s. g. d. g. 3 % 4 %	La teinture directe est décrite page 60.	Un peu plus solide au lavage et au foulon, que le Noir Nitrazol Diamine.	II.

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Solidité aux acides pour la teinture des tissus mi-laine en bain acide	Observations
Après lavage la nuance est un peu plus vive.	III.		Ne convient pas pour la teinture en bain acide.	*Ces deux produits ne servent que pour nuancer et pour la production de nuances mode solides au lavage et au foulon.*
Très bonne.	IV.		Ces teintes supportent la teinture en bain acide et dégorgent à peine sur la laine blanche.	
Après lavage la nuance est légèrement plus vive.	III.		Ne convient pas pour la teinture en bain acide, car il dégorge sur la laine.	*Le principal emploi du Bleu Diamine NC copulé est la production de nuances noir-bleuâtre et bleu-foncé; il sert aussi comme élément bleu pour le nuançage de teintes copulées.*
La nuance est un peu plus rouge.	III—IV.	Pas solides au chlore.	Ces teintes supportent très bien la teinture en bain acide. Un bouillon prolongé les fait cependant dégorger un peu sur la laine.	*Ce colorant donne un beau noir solide au lavage et au foulon, que l'on utilise sur flottes, sur bourre et sur pièces.* *On augmente la beauté du noir par l'addition d'un peu de Bleu Méthylène nouveau au bain de Nitrazol.*
Très bonne.	I—III.		Comme le Noir Nitrazol Diamine.	*Ces deux produits donnent par la copulation des noirs très solides au foulon, qui trouvent les mêmes applications que le Noir Nitrazol Diamine et qui sont d'un prix de revient très modique.* *3 à 3 1/2 % de colorant suffisent pour la teinture. Le Noir Oxydiamine A donne un noir bleuté, tandis que la marque J E I donne un noir verdâtre dont on peut embellir la nuance par l'addition de Bleu Méthylène nouveau au bain de copulation.* *Les marques de Noirs Oxydiamine D. AM, JB, JW et UI se prêtent également à la copulation avec le Nitrazol et donnent des résultats analogues à ceux des Noirs Oxydiamine A et JEI.*
Après lavage la nuance est un peu plus rouge.	III—IV.		Les teintes supportent très bien la teinture en bain acide et ne dégorgent pour ainsi dire pas sur la laine blanche.	

B. Couleurs Immédiates.

Conservation et dissolution des Couleurs Immédiates.

Les Couleurs Immédiates doivent toujours être entreposées dans un endroit sec, bien à l'abri de l'humidité. On doit aussi avoir soin de toujours recouvrir soigneusement les fûts entamés. **Conservation.**

On dissout les Couleurs Immédiates de préférence dans des récipients en bois, en versant de l'eau bouillante sur le colorant additionné d'une partie de la quantité de sulfure de sodium nécessaire pour la teinture. Pour la dissolution aussi bien que pour la teinture il faut éviter l'emploi de récipients, tuyautages et garnitures en laiton ou en cuivre. Les parties métalliques nécessaires doivent être en fonte ou en plomb. **Dissolution.**

Pour la dissolution du Bleu pur Immédiat en pâte on procède de la façon suivante:

On fait d'abord dissoudre dans 10 fois son poids d'eau bouillante la quantité de sulfure de sodium nécessaire pour la teinture et on ajoute la moitié de la quantité prescrite de carbonate de soude. Avec cette solution on délaie soigneusement, dans un récipient en bois, le Bleu Immédiat en pâte et on le dissout par l'addition d'eau chaude. On peut accélérer la dissolution en faisant bouillir pendant quelques instants; un bouillon prolongé est inutile, car la dissolution est complète au bout de très peu de temps.

La teinture des Couleurs Immédiates.

Teinture.

Pour la teinture on emploie de préférence des récipients en bois ou en fonte.

Le cuivre n'a un effet nuisible que pour le bain de teinture, tandis que le coton teint en Couleurs Immédiates peut impunément, après rinçage, être mis en contact avec n'importe quel métal.

La teinture se fait avec addition de carbonate de soude, de sulfure de sodium et de sel marin ou de sulfate de soude. Les quantités de ces ingrédients, nécessaires pour chacun des colorants, sont indiquées dans les recettes respectives.

Rôle du sulfure de sodium.

Le sulfure de sodium a, dans la teinture, le rôle très important de maintenir le colorant en solution. Le seul aspect du bain de teinture, indique par conséquent la quantité de sulfure nécessaire: S'il y a suffisamment de sulfure, le bain reste clair, au contraire, s'il contient trop peu de sulfure il devient trouble et une goutte du liquide, déposée sur du papier filtre, montre alors un précipité. Dans ce cas il est facile de remettre le bain en état de servir, par une nouvelle addition d'un peu de sulfure de sodium.

Il est surtout nécessaire de ramener ainsi le bain à son état normal lorsqu'il est resté hors d'usage pendant un certain temps ou quand on l'a fait bouillir trop énergiquement pendant la teinture. Il faut par conséquent éviter de maintenir inutilement un bouillon prolongé, qui favorise trop l'oxydation du sulfure de sodium. On doit se garder aussi d'ajouter une trop forte quantité de sulfure de sodium, car on obtient alors des teintes plus claires.

Le sulfure de sodium se trouve dans le commerce en deux qualités; à la concentration normale, c'est le sulfure de sodium cristallisé, et en double concentration, c'est le sulfure de sodium concentré.

Ces deux marques s'emploient de la même façon.

Rôle du carbonate de soude.

On ajoute le carbonate de soude pour maintenir l'alcalinité du bain et pour accentuer l'action du sulfure de sodium. Au lieu de carbonate de soude on emploie aussi dans certains cas de la soude caustique.

Rôle des sels.

Le sel marin et le sulfate de soude s'emploient, comme avec les Couleurs Diamine, pour mieux faire tirer les colorants.

Pour teindre des nuances claires on n'emploiera que des quantités modérées de sel marin et de sulfate de soude, tandis que pour des nuances foncées il faut en ajouter davantage.

Lorsqu'on se sert continuellement du même bain, il est utile d'en contrôler de temps à autre la densité (teneur en sel) à l'aide de l'aréomètre. Pour la teinture en noir le bain peut marquer à l'état froid 6 à 7° B^{é} tandis que pour le Bleu Immédiat il ne doit pas titrer plus de 3° B^{é} environ. Si les bains marquent davantage on peut supprimer l'addition de sels pour les mises suivantes.

On peut employer avec le même succès le sel marin ou le sulfate de soude, en tenant compte que 10 parties de sel marin correspondent à 12 parties de sulfate de soude calciné ou 24 parties de sulfate de soude cristallisé.

Pour la teinture sur appareils mécaniques il est préférable d'employer le sulfate de soude cristallisé.

Autres additions pour la teinture.

On ne fait d'autres additions que dans des cas spéciaux; on ajoute p. e. de la dextrine ou de l'oxyde de chrome sodé pour la teinture en noir des tissus, de l'huile pour rouge turc pour la teinture du Bleu pur Immédiat en flottes et en bourre ou du Noir Immédiat dans la teinture des chaînes etc., afin de faciliter la pénétration.

Conservation des bains.

On peut sans inconvénient teindre continuellement sur le même bain. Si cependant les bains restent trop longtemps à l'air sans servir il peut arriver que le sulfure de sodium

s'oxyde, et que, par conséquent, le colorant se précipite. Mais il suffit de rajouter un peu de sulfure de sodium et de chauffer le bain pour le remettre en état de servir.

Température des bains de teinture

La teinture avec les Couleurs Immédiates se fait généralement de la façon suivante: le bain contenant tous les ingrédients nécessaires est porté à l'ébullition, puis on ferme la vapeur, on entre le coton, et on teint au bouillon ou à une température voisine du bouillon.

Le Bleu pur Immédiat fait exception: on le teint à basse température variant de 20 à 30° C.

Teinture en bain froid.

La teinture avec les autres Couleurs Immédiates peut également se faire tout aussi bien à tiède ou même à froid et si nous recommandons de teindre à chaud c'est plutôt en raison des considérations générales d'ordre technique connues, qu'en raison des qualités particulières des Couleurs Immédiates. Le mode de teinture en bain froid ou tiède est exactement le même qu'en bain chaud. Seulement le premier bain doit contenir une plus forte proportion de colorant et par conséquent aussi de sulfure de sodium.

Dans la teinture en bain chaud on doit éviter de maintenir pendant trop longtemps un fort bouillon, à cause de l'oxydation du sulfure de sodium qui peut en résulter.

Il est sans grande importance qu'on teigne de la façon habituelle ou immergé.

Nécessité d'exprimer et de rincer après teinture.

Il est particulièrement important qu'après teinture le coton soit exprimé d'une façon aussi parfaite que possible et entré immédiatement après dans le bain de rinçage. Plus on exprime fortement et uniformément et plus on rince à fond, moins les teintes salissent au frottement et plus les nuances sont unies.

La première eau de rinçage, qui est relativement chargée en colorant, peut être rajoutée au bain de teinture ou servir pour la dissolution du colorant à rajouter.

Dans la teinture des Bleus Immédiats C et CR on s'écarte cependant de cette règle: le coton ne doit pas être rincé après

teinture, mais seulement bien exprimé, tordu d'une façon uniforme et vaporisé ensuite.

Démontage des teintes.

Lorsqu'on doit démonter partiellement des teintes de Couleurs Immédiates on les passe en bain chaud de sulfure de sodium, les bains de savon ou de carbonate de soude généralement usités n'ayant que peu d'action sur les Couleurs Immédiates. On garnit le bain avec 2—8 gr. environ de sulfure de sodium par litre d'eau et on y manœuvre les teintes pendant un laps de temps variant, suivant le besoin, de quelques minutes à une demi-heure.

Traitement après teinture.

Nous avons déposé des brevets pour une série de procédés ayant pour objet:

le traitement avec des sels d'oxyde de chrome;

le traitement avec l'acétate de soude;

le vaporisage avec adduction d'air;

le traitement avec eau oxygénée ou avec peroxyde de sodium, ainsi que

le développement de teintes brunes avec le Nitrazol.

En nous achetant les Couleurs Immédiates nos clients acquièrent le droit de se servir de ces procédés brevetés.

Traitement des teintes avec des sels de chrome.

C'est principalement pour le Noir Immédiat qu'on emploie le traitement aux sels de chrome. Pour le Brun Immédiat on préfère le traitement au bichromate de potasse et sulfate de cuivre. Pour le Noir Immédiat le traitement après teinture a surtout pour but de varier la nuance suivant les besoins, tandis que pour le Brun Immédiat ce traitement augmente la solidité à la lumière.

Le tableau ci-après indique pour quelles marques et dans quels cas on doit appliquer le traitement aux sels métalliques.

Traitement avec acétate de soude.

Ce mode de traitement est surtout important pour les teintes de Noir Immédiat dans tous les cas où les teintes ne doivent pas finalement subir un des traitements alcalins généra-

lement usités, tels que savonnage, adoucissage etc. A cet effet on ajoute au dernier bain de rinçage, qu'on donne avant de sécher, 2 à 3 gr. d'acétate de soude par litre d'eau, on manœuvre le coton dans ce bain pendant quelques minutes, puis on sèche sans rincer de nouveau.

Si les filés ou les tissus doivent être apprêtés une fois la teinture terminée, on peut ajouter l'acétate de soude à l'apprêt.

Pour les teintes qui sont soumises à un avivage acide pour donner du craquant, comme cela se fait souvent pour les filés, nous recommandons d'ajouter à ce bain d'avivage l'acétate de soude en même temps que l'acide acétique.

On savonne alors le coton de la façon habituelle et on le passe dans un bain contenant au lieu de l'acide acétique seul:

10 gr. d'acide acétique et
5 à 10 „ d'acétate de soude } par litre d'eau.

Développement des Bleus Immédiats C et CR par vaporisage.

Cette opération est très facile à exécuter. Elle peut s'effectuer dans une caisse quelconque en bois, en cuivre ou en fer, ou encore dans une barque de teinture ordinaire.

Le coton ne doit pas être rincé après teinture, mais simplement essoré très énergiquement ou débarrassé d'une autre façon quelconque de l'excès de liquide, avant d'être soumis au vaporisage.

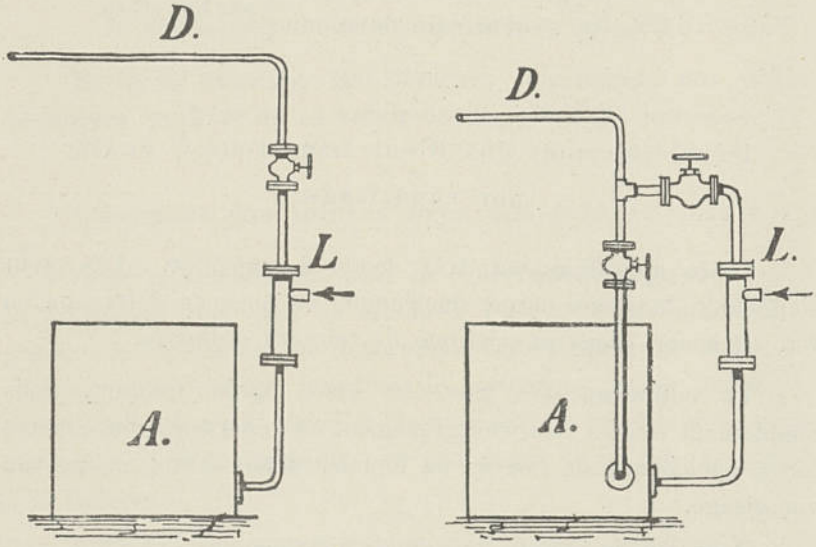
Pour que la vapeur traverse uniformément le coton nous recommandons pour les cotons en flottes et en pièces, de les pendre sur des lattes dans la caisse ou cuve à vaporiser; quant aux cotons en bourre ou à l'état de chaînes il suffit de les placer par couches pas trop épaisses. La cuve à vaporiser reste fermée pendant le vaporisage. Lorsqu'on se sert d'une caisse en bois, on en garnit le couvercle d'un morceau de drap ou de feutre pour obtenir une fermeture plus hermétique.

L'introduction de la vapeur se fait de préférence par le bas du récipient, afin de permettre l'écoulement facile de l'eau de condensation qui se forme, comme il faut du reste veiller à ce que les gouttes d'eau de condensation ne puissent pas tomber sur la marchandise.

Si l'on a une vapeur très humide on peut installer au fond de la caisse à vaporiser un tuyau à ailettes au moyen duquel la cuve est déjà chauffée avant qu'on y introduise le coton.

Plus la vapeur est chaude et sèche, plus le bleu se développe vite et plus il est vif.

En même temps que la vapeur il faut introduire de l'air dans la caisse à vaporiser; à cet effet on se sert utilement d'un petit injecteur d'air*). On l'intercale dans le conduit de vapeur au moyen de joints à bride comme l'indique le croquis ci-dessous.



I

A caisse à vaporiser d'un modèle quelconque,
L injecteur d'air,
D conduit de vapeur.

II

A caisse à vaporiser,
L injecteur d'air embranché sur le conduit de vapeur,
D conduit de vapeur.

*) Afin de faciliter à nos clients l'acquisition de ce petit injecteur d'air, nous en avons fait construire nous-mêmes un certain nombre que nous céderons aux intéressés à notre prix coûtant de frs. 25.— par pièce.

Si le récipient qu'on emploie pour le vaporisage sert uniquement à cet usage, il suffit d'installer l'injecteur d'air comme il est indiqué dans le premier croquis ci-dessus. — Mais s'il sert aussi à teindre il est pratique de faire un petit embranchement dans le genre du 2e dessin ci-dessus, ce qui permet d'employer la vapeur, suivant le cas, tantôt de la façon habituelle pour la teinture, tantôt avec adduction d'air pour le vaporisage.

Après le vaporisage on rince à l'eau chaude et on sèche ou l'on savonne encore au préalable.

Développement du bleu par un séjour du coton teint, dans un local chauffé.

On peut aussi, d'une façon analogue au développement par vaporisage, développer le bleu en entreposant simplement le coton teint (en bourre, en flottes ou en pièces), à l'état humide, dans un endroit chaud.

Le travail se fait alors dans les conditions suivantes.

Le coton teint et essoré ou exprimé est mis, pendant qu'il est encore bien chaud dans des paniers ou récipients en bois, garnis intérieurement de papier d'emballage huilé ou de toile cirée; on couvre ces récipients, afin que le coton ne puisse pas se refroidir ni sécher, et on les laisse ainsi pendant quelques heures ou pendant toute une nuit dans le séchoir.

Dans ces conditions le développement du bleu s'effectue le mieux lorsque la température du séchoir est d'environ 60—70° C.

Pour le coton en pièces ou en chaînes on peut également, pour déposer la marchandise, se servir des chariots connus, mais il faut toujours veiller à ce que le coton soit logé de telle façon qu'il ne puisse pas sécher le long des parois du récipient et qu'il conserve sa chaleur pendant quelques heures.

Après l'avoir sorti du séchoir on rince le coton à chaud.

Développement du Bleu Immédiat au peroxyde de sodium ou à l'eau oxygénée.

En dehors du vaporisage on peut également développer le bleu au moyen du peroxyde de sodium ou de l'eau oxygénée;

mais le vaporisage étant plus simple et plus économique, ces ingrédients sont maintenant, moins employés pour le développement.

Développement au peroxyde de sodium.

Dans une barque en bois on prépare un bain assez court d'eau froide, auquel on ajoute:

pour les nuances claires { 1½% de peroxyde de sodium
1½% d'acide sulfurique à 66° Bé

pour les nuances moyennes et foncées { 2 à 2½% de peroxyde de sodium
2 à 2½% d'acide sulfurique à 66° Bé.

On ajoute d'abord l'acide, on entre le coton et on donne quelques lisses. On lève le coton, on ajoute le peroxyde de sodium, préalablement dissous dans l'eau froide, puis on rentre le coton dans le bain, on lisse pendant 15 minutes environ et on chauffe alors lentement pendant 20 minutes jusqu'à environ 60° C. — On rince de la façon habituelle et on savonne à chaud.

NB. Le bain de développement doit avoir une faible réaction alcaline; par conséquent il ne doit pas faire virer au rouge le papier de tournesol bleu.

Si au lieu du peroxyde de sodium on emploie l'eau oxygénée, il faut:

pour les nuances claires { 12 à 20 % d'eau oxygénée
1½ à 2 % d'ammoniaque

pour les nuances moyennes et foncées { 20 à 25 % d'eau oxygénée
2 à 2½% d'ammoniaque.

En forçant les proportions de peroxyde de sodium ou d'eau oxygénée indiquées ci-dessus, on peut augmenter la vivacité des teintes, mais au détriment de leur solidité au lavage.

NB. La cuve dans laquelle on fait le développement au peroxyde de sodium doit être très propre; aussi fait on bien de la nettoyer avant de s'en servir, en y faisant bouillir de l'eau additionnée d'un peu de peroxyde de sodium et d'acide sulfurique.

Développement du Bleu Immédiat par remontage à l'Indigo.

Au lieu de vaporiser les teintes de Bleu Immédiat on peut aussi les développer par remontage à l'indigo, en utilisant ainsi l'action des agents réducteurs contenus dans la cuve. On trouvera la description exacte de ce procédé dans le chapitre F, „Combinaisons de différents colorants“.

Traitement des teintes de Brun Immédiat avec Nitrazol.

Ce traitement, appelé „copulation“, a pour effet de produire des nuances sensiblement plus jaunes et plus intenses.

Il s'effectue absolument de la façon décrite à la page 111.

Nuançage des teintes.

Remontage en colorants basiques.

Les différentes Couleurs Immédiates peuvent être à volonté mélangées entre elles. Mais le moyen le plus simple de nuancer les teintes, c'est de les remonter avec des colorants basiques.

Les Couleurs Immédiates possèdent à un degré encore plus prononcé que les Couleurs Diamine, la particularité de fixer les colorants basiques. La solidité des teintes n'est pas diminuée par ce remontage, pourvu qu'on n'applique que la quantité de colorant basique nécessaire pour aviver la nuance, c'est à dire environ 0,2 à 0,4 %.

Pour remonter les teintes on rince à fond après teinture, puis on entre dans un bain nouveau contenant le colorant basique en solution.

On travaille à la température ordinaire avec addition de 2 à 4 % d'acide acétique du poids du coton. Pour les colorants qui montent rapidement il est préférable d'ajouter la solution de colorant en deux ou trois fois.

Dans les teintureries disposant d'une quantité suffisante d'eau douce on peut remonter aussi dans un bain de savon.

Nuançage avec des Couleurs Diamine.

Pour nuancer les teintes dans le bain de teinture même on peut se servir de certaines Couleurs Diamine, notamment du Jaune solide Diamine B et de l'Orangé Diamine B, qui peuvent très-bien se teindre en bain de sulfure de sodium.

Plusieurs autres Couleurs Diamine, telles que p. ex. le Rouge Diamine 4B, l'Ecarlate brillant Diamine S, le Rouge-violet Diamine, les Orangés brillants directs J et R peuvent également servir à cet usage, mais en petites quantités seulement.

Tableau Synoptique

des propriétés et solidités des Couleurs Immédiates.

Dans la classification des solidités, IV représente le maximum et I le minimum de résistance. P. ex. la solidité à la lumière IV correspond à celle de l'Indigo tandis que I correspond à celle du Rouge Congo. Par V on doit entendre une solidité à la lumière considérablement supérieure à celle de l'Indigo.

Nom du colorant	Quantités de sulfure de sodium nécessaires pour la dissolution (c-à-d. pour la teinture)	Solidité au lavage	Solidité à la lumière
Noir Immédiat V extra, brev. s. g. d. g. 2 % 10 %	En général il faut 5—7 parties de sulfure de sodium crist. pour 10 parties de colorant.	La solidité au lavage est excellente. Le coton blanc n'est absolument pas sali.	V. La solidité à la lumière est excellente et n'est surpassée par aucun autre noir.
Noir Immédiat FF extra, brev. s. g. d. g. 2 % 10 %			
Noir Immédiat G extra, brev. s. g. d. g. 2 % 10 %			
Noir Immédiat NB, brev. s. g. d. g. 2 % 10 %	On peut considérer comme normale la proportion de 7—8 parties de sulfure de sodium crist. pour 10 parties de colorant; néanmoins, dans certains cas, on emploie aussi une quantité de sulfure de sodium crist. égale à celle du colorant.	Comme le Noir Immédiat V extra.	V.
Noir Immédiat NG, brev. s. g. d. g. 2 % 10 %			

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Solidité aux acides pour la teinture des tissus mi-laine en bain acide	Modes de traitements applicables après teinture	Observations
Les nuances sont légèrement bleuies. Elles peuvent cependant encore être considérées comme solides au soufre.	Très bonne en nuances claires et foncées.	Les teintes noires supportent un chlorage très faible, mais la nuance est détruite par un fort chlorage.	Les teintes supportent très bien la teinture de la laine en bain acide, sans dégorger sur la laine.	Les meilleurs modes de traitements pour ces trois marques sont: 3% de bichromate de potasse ou 1½% de bichromate de potasse 1½% d'alun de chrome. On ajoute en outre: 3% d'acide acétique.	*Ce sont les marques V extra et FF extra qui donnent les plus beaux noirs. Le Noir Immédiat V extra s'emploie pour des nuances d'un ton noir-bleu prononcé, tandis que la marque FF extra donne un noir corsé à reflet bleuâtre.* *C'est la marque FF extra qui est la plus employée, tant pour pièces et pour filés que pour chaînes, parce qu'elle se rapproche le plus du noir d'aniline. Le Noir Immédiat sert aussi pour nuancer et pour piéter des bleus de cuve.* *Le Noir Immédiat G extra donne des teintes plus ternes et plus verdâtres que le FF extra. Il s'emploie surtout, en combinaison avec les marques ci-dessus, pour la production de teintes noires à reflet verdâtre.*
Les nuances sont légèrement bleuies.	Très bonne en nuances claires et foncées.	Encore moins solides au chlore que le Noir Immédiat V extra.	Comme le Noir Immédiat V extra.	Ces deux marques sont le plus généralement employées en teinture directe, sans traitement ultérieur. Cependant pour obtenir une nuance plus bleue on peut les traiter avec 3% de bichromate de potasse et 3% d'acide acétique.	*Ces deux marques donnent des teintes moins bleues et moins pleines que les marques extra; toutefois la différence n'est pas très forte, surtout pour le Noir Immédiat NB dont la nuance se rapproche beaucoup de celle du Noir FF extra.* *Les marques NB et NG possèdent le même rendement que les marques extra et sont d'un prix inférieur.* *La marque NB est celle qui, avec le FF extra, a acquis le plus d'importance. Pour certains usages comme p. ex. pour la teinture en pièces et la teinture sur appareils mécaniques on la préfère souvent aux marques extra.* *Le Noir Immédiat NG se comporte d'une façon analogue à la marque NB, mais donne un noir plus terne et plus verdâtre.*

Nom du colorant	Quantités de sulfure de sodium nécessaires pour la dissolution (c.-à-d. pour la teinture)	Solidité au lavage	Solidité à la lumière
Noir Immédiat NRT 2 % 10 % **Noir Immédiat NF** 2 % 10 %	Comme le Noir Immédiat N B.	Comme le Noir Immédiat V extra, excellente.	V.
Bleu Immédiat C. brev. s. g. d. g. 5 % 10 % **Bleu Immédiat CR.** brev. s. g. d. g. 5 % 10 %	La même quantité de sulfure de sodium crist. que de colorant.	Les teintes de Bleu Immédiat sont supérieures à celles de l'indigo comme solidité au lavage. A chaque lavage les bleus de cuve pâlissent de plus en plus, tandis que les teintes de Bleu Immédiat perdent à peine de leur intensité, même par des lavages énergiques répétés.	IV.
Bleu Immédiat direct B. brev. s. g. d. g. 4 % 8 %	Pour le Bleu Immédiat direct B on emploie un poids de sulfure de sodium crist. égal au poids du colorant; il en faut le double pour le Bleu Immédiat direct B conc.	Aussi solide au lavage que le Bleu Immédiat; résiste un peu moins au débouillissage.	IV.

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Solidité aux acides pour la teinture des tissus mi-laine en bain acide	Modes de traitements applicables après teinture	Observations
Comme le Noir Immédiat NB.	Comme le Noir Immédiat V extra.	Comme le Noir Immédiat N B.	Excellente, comme le Noir Immédiat V extra.	Les marques NRT et N F sont surtout employées en teinture directe, sans traitement ultérieur. Traitées au bichromate de potasse leurs teintes deviennent bien un peu plus bleues, mais très légèrement seulement, de sorte qu'en général on ne donne pas ce traitement.	*Le Noir Immédiat NRT donne un noir plus rougeâtre tandis que la nuance du NF se rapproche beaucoup de celle du NB Les deux produits se distinguent par le fait que, même dans des conditions défavorables, ils donnent des teintes bien uniformément tranchées.* *Cette qualité leur assure la première place pour la teinture des cannettes et des bobines sur appareils mécaniques, mais on emploie beaucoup aussi ces colorants, soit seuls soit combinés avec les autres marques de Noir Immédiat, pour toute sorte d'autres articles.* *Le Noir Immédiat NRT est fourni sous forme concentrée, sous la dénomination de NR.*
Après lavage la nuance n'est pas modifiée.	IV.	Pas solides au chlore.	Les teintes supportent trés bien la teinture de la laine en bain acide et ne dégorgent pas sur la laine.	Le développement en Bleu s'effectue par vaporisage avec adduction d'air (voir page 129). Les teintes vaporisées peuvent être remontées en colorants basiques. Les teintes remontées sont aussi solides au lavage et à la lumière que les teintes simplement vaporisées.	*Le Bleu Immédiat CR se distingue du Bleu Immédiat C par sa nuance sensiblement plus vive et un peu plus violette. Les deux marques trouvent une application très grande pour la teinture du coton en bourre, en flottes et en pièces, ainsi que pour la teinture des rubans de carde, cannettes et bobines sur appareils mécaniques.* *La solidité des teintes égale celle des bleus de cuve et leur prix de revient est considérablement moins élevé.* *Dans beaucoup de cas on remonte les teintes de Bleu Immédiat à la cuve d'indigo, ce qui rend généralement superflu le développement préalable par vaporisage.*
Après lavage la nuance est un peu plus violette et plus vive.	IV.	Pas solide au chlore.	Comme le Bleu Immédiat.	Par un savonnage énergique ainsi que le traitement avec 1½% de bichromate de potasse 1½% de sulfate de cuivre et 3 % d'acide acétique la nuance devient sensiblement plus vive.	*Le Bleu Immédiat direct B n'a pas la même vivacité de nuance que le Bleu Immédiat, mais il présente l'avantage de ne pas nécessiter le vaporisage. On augmente considérablement la vivacité des teintes en les remontant en colorants basiques, qui sont très solidement fixés par le Bleu Immédiat direct B.* *Pour la teinture sur appareils mécaniques il existe une seconde marque plus soluble, appelée Bleu Immédiat direct B extra conc., de concentration double.*

Nom du colorant	Quantités de sulfure de sodium nécessaires pour la dissolution (c-à-d. pour la teinture)	Solidité au lavage	Solidité à la lumière
Bleu pur Immédiat en pâte, brev. s. g. d. g. traité au *bichromate de potasse et sulfate de cuivre* 2% 5%	Pour les teintes claires on emploie un poids égal de sulfure de sodium crist. et de colorant; pour les nuances foncées on n'emploie que 5 parties de sulfure de sodium cristallisé pour 10 parties de colorant.	La solidité au lavage n'est pas tout à fait aussi bonne que celle du Bleu Immédiat; toutefois les teintes ne colorent que très légèrement le coton blanc.	III.
Bleu pur Immédiat en poudre, brev. s. g. d. g. traité au *bichromate de potasse et sulfate de cuivre* 2% 5%			
Brun Immédiat B, brev. s. g. d. g. 4% 8%	La quantité nécessaire de sulfure de sodium crist. correspond à la moitié du poids du colorant.	Le Brun Immédiat B et le Brun foncé Immédiat A sont tout aussi solides au lavage que le Noir Immédiat tandis que les teintes de Brun Immédiat G dégorgent un peu. Mais on peut augmenter la solidité au lavage de cette dernière marque par traitement au sulfate de cuivre et bichromate de potasse.	III.
Brun Immédiat G, brev. s. g. d. g. 4% 8%			II-III.
Brun foncé Immédiat A, brev. s. g. d. g. 4% 8%			III.
Bronze Immédiat A, brev. s. g. d. g. 2% 4%	Comme le Brun Immédiat.	Comme le Brun Immédiat B.	III. Traité au sulfate de cuivre et bichromate de potasse: IV.

Teintes traitées au sulfate de cuivre et bichromate de potasse: IV.

Solidité au soufre	Solidité au fer chaud	Solidité au chlore	Solidité aux acides pour la teinture des tissus mi-laine en bain acide	Modes de traitements applicables après teinture	Observations
La nuance primitive revient après lavage.	IV.	La résistance au bain de chlorure de chaux est relativement bonne et à peine inférieure à celle des bleus de cuve. Cependant les teintes des Bleus purs Immédiates souffrent plus que les bleus de cuve par le débouillissage alcalin.	Les teintes supportent assez bien la teinture ultérieure en bain acide et ne dégorgent que peu sur la laine blanche.	On peut employer le sulfate de cuivre et le bichromate de potasse ensemble ou le sulfate de cuivre seul.	*Le Bleu pur Immédiat est. de tous les colorants soufrés, celui qui donne le bleu le plus vif. Il convient très bien pour bleus clairs sur coton en flottes et en pièces.* *Les deux marques ne se distinguent l'une de l'autre que par leur nuance; le produit en poudre est un peu plus vif et plus violet que la pâte.* *Le Bleu pur Immédiat en poudre est fourni aussi en double concentration sous la dénomination de „Bleu pur Immédiat extra concentré". Cette marque s'emploie avec les mêmes additions que la marque simple, mais il ne faut que la moitié de la quantité de colorant.*
Après lavage la nuance est légèrement plus claire et plus rouge.	IV.	Les teintes ne sont pas solides au chlore; seul le Brun Immédiat G résiste à un faible chlorage.	Très bonne. A peu près comme le Noir Immédiat.	Les teintes peuvent en général s'employer sans traitement après teinture. Le traitement avec 1% de bichromate de potasse et 1% de sulfate de cuivre augmente en tout cas la solidité à la lumière, tandis que la copulation avec Nitrazol donne des nuances plus vives et plus jaunâtres avec une excellente solidité au lavage.	*Les trois marques de Brun Immédiat sont à peu près semblables dans leurs propriétés. On peut à volonté les mélanger entre elles On obtient ainsi, ou par nuançage avec le Noir Immédiat ou le Bleu Immédiat direct, toute une gamme de nuances cachou. Elles conviennent excessivement bien pour la production de nombreuses nuances mode, car elles donnent des teintes très unies, même si l'on n'emploie qu'une faible proportion de sulfure de sodium.* *Ces trois marques sont beaucoup employées aussi pour la teinture des rubans de cardes cannettes et bobines, sur appareils mécaniques.*
Comme les Bruns Immédiats.	IV.	Pas solide au chlore.	Comme le Brun Immédiat B.	Comme le Brun Immédiat B.	*Le Bronze Immédiat possède des propriétés analogues à celles des Bruns Immédiats. Il est beaucoup employé pour la production de nuances mode.*

C. Colorants basiques.

Dissolution des Colorants basiques.

La dissolution des colorants basiques se fait avec de l'eau bouillante, autant que possible exempte de sels calcaires (eau de condensation). Quand on se sert d'eau calcaire on doit la corriger au préalable en y ajoutant un peu d'acide acétique.

Pour dissoudre des colorants difficilement solubles, il est bon de les délayer d'abord avec un peu d'acide acétique, de laisser reposer plusieurs heures et de dissoudre ensuite avec de l'eau chaude.

Teinture des Colorants basiques sur coton mordancé au tannin.

a) Teinture sur coton mordancé au tannin et au sel d'antimoine:

Le procédé de teinture le plus usité consiste à mordancer d'abord le coton avec du tannin ou d'autres matières tannantes, à fixer la matière tannante au moyen de tartre émétique et à teindre avec les colorants basiques, après avoir au préalable bien rincé le coton ainsi traité.

Mordançage au tannin ou autres matières tannantes.

En général on mordance avec du tannin, bien que dans certains cas le sumac en feuilles soit aussi utilisé; on se sert aussi de l'extrait de sumac quoiqu'il ne présente pas d'avantages sur le sumac en feuilles.

Comme relation de rendement on peut admettre que le tannin pur contient à peu près 4 à 5 fois autant de matière tannante que le sumac en feuilles; par conséquent au lieu de 4% de tannin on devra employer 16 à 18% de sumac en feuilles.

Pour des nuances claires et vives le mordançage au tannin est toujours à préférer. On préfère au contraire l'emploi du sumac en feuilles pour les nuances foncées, où le ton jaunâtre communiqué au coton par ce mordant, ne gêne en aucune façon.

La dissolution du tannin s'effectue de préférence dans de l'eau de condensation chaude.

Si l'on mordance au sumac en feuilles on en met la quantité nécessaire dans un sac qu'on laisse suspendu pendant une demi-heure environ dans le bain de mordançage bouillant.

Quant à l'extrait de sumac on peut l'ajouter directement au bain. La relation de rendement, pour une bonne qualité d'extrait, est environ $2^1/_2$ à 3 parties d'extrait de sumac pour 1 partie de tannin.

Les diverses qualités d'extrait de sumac du commerce présentent entre elles des différences considérables en ce qui concerne la teneur en tannin.

Pour plus de simplicité nous prenons comme exemple, dans ce qui suit, le procédé de mordançage au tannin. Nos données se rapportent également au mordançage avec les autres matières tannantes, en modifiant bien entendu la proportion de ces dernières suivant leur teneur en tannin.

Pour mordancer au tannin on doit se servir d'eau le plus possible exempte de fer, l'emploi d'eau ferrugineuse ayant pour effet de donner au coton une coloration grise, gênante surtout pour l'obtention de nuances claires. Si l'on ne dispose pas d'eau exempte de fer on doit ajouter quelques gouttes d'acide chlorhydrique au bain de mordançage, tandis que l'eau calcaire doit être corrigée par l'addition d'un peu d'acide acétique.

Le bain de mordançage doit contenir :

pour les nuances claires	$1^1/_2$ à 2 %	de tannin.
„ „ „ foncées	4 à 5 %	

On ne conserve pas le bain de mordançage pour des nuances claires; par contre pour les nuances foncées on

utilise continuellement le même bain. On le renforce par l'addition de 3 à 4% de tannin.

Ces proportions s'entendent pour un bain de mordançage n'excédant pas 15 à 16 fois le poids du coton. Si la quantité de liquide est plus forte, on doit augmenter en conséquence la proportion de tannin.

On entre dans le bain de tannin chaud le coton préalablement débouilli et bien rincé, on donne quelques lisses et on laisse le coton reposer, bien immergé dans le liquide. Pour nuances claires un mordançage de 1 à 2 heures est suffisant; pour nuances foncées on laisse généralement le coton pendant la nuit dans le bain de mordançage.

Comme c'est en bain refroidissant que le tannin monte le mieux sur la fibre, il faut veiller, lorsque le coton doit servir pour nuances foncées, à ce que le bain soit bien chaud lorsqu'on y entre le coton, mais qu'il soit tiède ou complètement froid lorsqu'on le sort.

Une fois mordancé au tannin, le coton est soigneusement tordu ou essoré et, sans rinçage préalable, passé dans le bain de sel d'antimoine.

Après le mordançage au tannin et au tartre émétique le coton doit toujours être bien rincé, avant d'être propre à la teinture.

Fixation au tartre émétique et autres sels d'antimoine.

Pour fixer le tannin on lisse le coton pendant 20 à 30 minutes dans un bain froid contenant une quantité de tartre émétique correspondant à $^1/_3$—$^1/_2$ du poids du tannin employé et 1 à 2 litres d'acide acétique pour 1000 litres de bain. Après fixage on rince soigneusement le coton.

De même que les bains de tannin, les bains de tartre peuvent servir continuellement. Pour neutraliser l'acide qui finit par s'y amasser, on y ajoute un peu de carbonate de soude. On se sert à cet effet d'une solution diluée de carbonate de soude et on cesse d'en ajouter lorsque le bain commence à se troubler légèrement.

En remplacement du tartre émétique on peut, avec le même succès, employer certains succédanés dont les principaux sont:

Le sel d'antimoine (fluorure d'antimoine et sulfate d'ammonium) il en faut 9 parties pour remplacer 10 parties de tartre émétique; l'antimoine (lactate double de calcium et d'antimonyl) qui s'emploie dans les mêmes proportions que le tartre émétique. (Pour les autres substituts du tartre émétique, voyez l'annexe.)

Après tannage ou après fixage au tartre émétique le coton ne doit pas séjourner trop longtemps à l'air, sinon il prend facilement une teinte brunâtre et ces places restent plus ternes après teinture. Si la teinture ne peut pas être effectuée le même jour, il est utile de recouvrir le coton d'un linge humide.

Teinture.

On ajoute au bain froid d'abord 1 à $1^1/_2$ % d'acide acétique, puis une petite portion de la solution de colorant, et on lisse pendant 10 minutes environ. On lève ensuite le coton, on verse dans le bain une nouvelle portion de colorant, on chauffe lentement jusqu'à 40° C., on ajoute le restant de la solution de colorant et on achève de teindre à la température de 60° C. environ.

Lorsqu'on teint avec Naphtindone on doit, au lieu d'acide acétique, ajouter au bain 3 % de sulfate d'alumine; on donne quelques lisses sans colorant, on lève le coton et on ajoute alors la première portion de colorant. Lorsque la totalité du colorant a été ajoutée et que le bain est épuisé, on chauffe au bouillon et on lisse encore pendant 20—30 minutes.

b) Teinture sur coton mordancé avec tannin et sels de fer.

On mordance le coton exactement comme il est indiqué sous a), avec du tannin, du sumac ou d'autres matières tannantes et le fixage se fait avec des sels de fer au lieu de sels d'antimoine.

Ce mode de fixage est d'un emploi beaucoup plus rare que le fixage à l'antimoine et n'est généralement appliqué que pour des nuances très foncées.

On se sert soit d'un bain de pyrolignite de fer à 2—3° Bé, soit d'un bain de sulfate de fer à 3—4 % du poids du coton.

Après avoir tordu bien régulièrement le coton tanné, on le lisse pendant 10 à 15 minutes sans chauffer dans le bain froid contenant le mordant de fer; puis on rince très soigneusement et on teint comme il est indiqué à la page 148.

Les teintes fixées aux sels de fer étant moins solides que celles fixées aux sels d'antimoine, on applique également ce procédé en fixant le tannin d'abord au sel d'antimoine, et en fonçant ensuite avec des sels de fer, ou encore en ne passant en sels de fer qu'après la teinture.

Pour augmenter la solidité des colorants basiques, on procède souvent à un second fixage, après teinture, en passant les teintes de nouveau en bain de tannin et de tartre émétique. On donne d'abord quelques lisses à froid dans le vieux bain de tannin et, après avoir bien tordu, on passe dans le vieux bain de tartre émétique.

On rince ensuite et on sèche.

Teintes directes des Colorants basiques.

Quelques colorants basiques, au lieu d'être teints sur mordant de tannin et tartre émétique, peuvent se teindre en bain de sel marin comme les Couleurs Diamine et bien que les teintes ainsi produites ne soient pas aussi solides au lavage et à la lumière, elles trouvent cependant leur application dans certains cas isolés.

Ce sont surtout le Naphtindone BB et l'Irisamine G qu'on emploie de cette façon.

Selon que la nuance à obtenir est plus ou moins foncée on ajoute au bain de teinture 30 à 50 gr. de sel marin par litre, on entre le coton à 40—50° C. et on chauffe lentement au bouillon; pour l'Irisamine il est inutile de chauffer à une haute température et il suffit de teindre à 40—50° C.

Les teintes de Naphtindone peuvent être rincées après leur sortie du bain; pour celles d'Irisamine, au contraire, on se borne à tordre le plus régulièrement possible et on sèche ensuite à une température modérée.

On peut continuer à se servir des bains de teinture. Pour les premières opérations on les recharge avec la moitié de la quantité de sel employée pour le 1er bain et ensuite, si on continue pendant longtemps à utiliser le même bain, avec le tiers seulement.

Teintes d'Irisamine sur coton filé mordancé à l'huile pour rouge turc.

Ce procédé est appliqué pour obtenir sur coton filé des nuances roses très vives. On mordance le coton deux ou trois fois avec de l'huile pour rouge turc et on teint ensuite en bain froid.

Le coton est terriné par parties de 1/2 k° dans un bain composé de 1/3 d'huile pour rouge turc et 2/3 d'eau; après le passage de chaque 1/2 k° de coton on rajoute 1 litre du même mélange.

Le coton est ensuite tordu avec soin, chevillé et séché et après séchage on répète la même opération.

On teint en bain froid aussi court que possible, avec addition d'un peu d'acide acétique, et on ajoute la solution de colorant en deux ou trois portions.

Pour obtenir des teintes bien unies il est important de tordre le fil bien uniformément et de le mordancer 2 ou 3 fois avec l'huile pour rouge turc.

Teintes des Colorants basiques

avec tableau synoptique

de leurs propriétés et solidités.

Dans la classification des solidités, IV représente le maximum et I le minimum de résistance. P. ex. la solidité à la lumière IV correspond à celle de l'Indigo tandis que I correspond à celle du Rouge Congo.

Nom du colorant	Solidité au lavage	Solidité à la lumière	Solidité au soufre	Solidité au fer chaud
Thioflavine T, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	La Thioflavine T est très solide au lavage et les teintes supportent même assez bien le lavage au carbonate de soude.	II.	Pas solide au soufre.	Très solide au fer chaud. III—IV.
Paraphosphine G, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Pas tout à fait aussi bonne que celle de la Thioflavine T ; les teintes perdent un peu de leur intensité.	II.	Après lavage la nuance est plus rouge.	IV.
Paraphosphine R, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Comme la Paraphosphine G.	II—III.	Comme la Paraphosphine G.	IV.
Phosphine nouvelle G, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Inférieure à celle de la Paraphosphine G ; les teintes ne supportent qu'un léger savonnage.	III.	La nuance est un peu plus fortement modifiée que celle des Paraphosphines.	IV.

Solidité au chlore	Solidité aux acides pour la teinture des tissus mi-laine en bain acide	Autres marques du même groupe de colorants	Observations
Supporte très bien un léger chlorage.	Les teintes supportent bien la teinture ultérieure en bain acide, sans colorer la laine.		*Par suite de sa nuance jaune verdâtre très vive, la Thioflavine T est rangée parmi les colorants jaunes les plus importants. Ses teintes ont une bonne solidité au lavage et à la lumière et sont aussi très solides aux acides. Sa bonne solidité au chlore est fort appréciée pour l'impression; mais la Thioflavine T trouve aussi son application dans la teinture des filés et de la pièce, pour nuances jaunes et jaune-verdâtre vives.*
Pas solide au chlore.	A peu près comme la Thioflavine T, mais colore la laine très légèrement en jaune.		*Les deux Paraphosphines s'emploient pour nuances jaunes foncées et comme élément jaune pour nuancer les teintes orangées et rouges produites au moyen de colorants basiques.* *Elles servent également comme produits de remontage bon marché pour aviver les teintes brunes sur velours de coton.*
Pas solide au chlore.	Comme la Paraphosphine G.		
Pas solide au chlore.	Les teintes ne sont pas assez solides aux acides pour servir pour ces articles.		*La Phosphine nouvelle G trouve en teinture un emploi restreint; mais elle convient très bien pour l'impression du coton, de la mi-laine et de la mi-soie.*

Nom du colorant	Solidité au lavage	Solidité à la lumière	Solidité au soufre	Solidité au fer chaud
Orangé au tannin R, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Les teintes perdent de leur intensité par le lavage au savon ou au carbonate de soude, mais peuvent néanmoins suffire pour beaucoup d'articles.	II—III.	Après lavage la nuance est légèrement plus rouge.	IV.
Chrysoïdine F 1 % 3 %	Les teintes n'ont pas de solidité au lavage.	II.	Après le lavage la nuance est un peu plus rouge.	III.
Brun Bismarck JJ 1 % 3 %	Comme la Chrysoïdine.	I—II.	Relativement solide au soufre.	III.
Brun au tannin B 1 % 3 %	Comme la Chrysoïdine.	II.	Après lavage la nuance est un peu plus vive.	III.

Solidité au chlore	Solidité aux acides pour la teinture des tissus mi-laine en bain acide	Autres marques du même groupe de colorants	Observations
Pas solide au chlore	Les teintes ne sont pas assez solides aux acides pour pouvoir être employées pour articles mi-laine.	Ce produit se présente dans le commerce sous forme de pâte et sous forme de poudre.	*L'Orangé au tannin donne des teintes relativement solides au lavage et à la lumière. On l'emploie sur coton tanné, pour les nuances orangées ou, nuancé avec de la Safranine, pour nuances rouge-jaunâtre.*
Pas solide au chlore.	Comme l'Orangé au tannin.	Les marques principales qu'on trouve dans le commerce sont les suivantes: Chrysoïdine en cristaux; c'est la plus employée; Chrysoïdine F; donne des teintes jaunes très vives; Chrysoïdine R; c'est la marque la plus rouge; Chrysoïdine AG; c'est le produit le plus jaune du groupe.	*Ces colorants s'emploient beaucoup pour remontage.*
Pas solide au chlore.	Bien plus solide aux acides que la Chrysoïdine. Néanmoins n'est employé pour ces articles qu'exceptionnellement.	On trouve dans le commerce les marques suivantes de Bruns Bismarck: Brun Bismarck JJ; c'est la plus employée; Brun Bismarck EE; c'est la marque la plus rouge; Brun Bismarck FF est un peu plus vif que le EE; Brun Bismarck PS est un peu plus rouge et plus terne que le JJ; Brun Bismarck FFJ est la marque la plus jaune.	
Pas solide au chlore.	Comme la Chrysoïdine.		

Nom du colorant	Solidité au lavage	Solidité à la lumière	Solidité au soufre	Solidité au fer chaud
Irisamine G, brev. s. g. d. g. 1% 3%	La solidité au lavage est relativement bonne. Les teintes ne perdent au lavage que peu de leur intensité et ne dégorgent pas sur le coton blanc.	II—III.	Pas solide au soufre.	Très solide au fer chaud. IV.
Safranine G extra O 1% 3%	La solidité au lavage est très bonne. Ce n'est que par un lavage énergique au carbonate de soude que les teintes dégorgent légèrement sur le coton blanc.	III.	Après lavage la nuance n'est que peu modifiée.	IV.
Héliotrope au tannin 1% 3%	Comme la Safranine.	III.	Bonne.	III.
Fuchsine Diamant ½% 1½%	Pas tout à fait aussi bonne que la Safranine; néanmoins les teintes supportent encore le lavage au savon.	I.	Pas solide.	II.

Solidité au chlore	Solidité aux acides pour la teinture des tissus mi-laine en bain acide	Autres marques du même groupe de colorants	Observations
Pas solide au chlore.	Par le traitement en bain acide les teintes pâlissent légèrement. Néanmoins la solidité de ces teintes aux acides est suffisante pour beaucoup d'articles.		*L'Irisamine possède la même solidité au lavage et à la lumière que la Rhodamine, dont elle se distingue par sa nuance bleuâtre particulièrement vive.* *En dehors de son emploi en impression elle sert en teinture, principalement pour nuances roses vives.*
Pas solide au chlore.	Pas suffisante.	Les principales marques de Safranine qui se trouvent dans le commerce sont: G extra O, qui est la plus employée; Safranine GGS, qui est la marque la plus jaunâtre; Safranine S 150 { donne la même nuance que la Safranine G extra O mais est plus concentrée.	*La Safranine continue à être d'un grand emploi dans la teinture en flottes et en pièces. En raison de sa solidité au lavage et à la lumière relativement bonne et de sa nuance analogue à celle du Rouge turc, elle remplace souvent ce dernier dans l'industrie des filés pour tissage.* *On combine la Safranine avec la Thioflavine T ou l'Orangé au tannin pour obtenir des nuances rouges jaunâtres, et avec l'Héliotrope au tannin, pour obtenir des rouges bleuâtres. Dans l'industrie du velours de coton la Safranine sert soit pour nuances rouges foncées, soit pour remontage.*
Pas solide au chlore.	Un peu meilleure que celle de la Safranine, mais à peine suffisante.		*Appartient au groupe des Safranines et a la même solidité à la lumière et au lavage. L'application est également la même et il ne s'en distingue que par sa nuance tirant sur le violet.*
Pas solide au chlore.		Au groupe des Fuchsines appartiennent: Fuchsine Diamant gros crist. D et petits crist.; Fuchsine jaunâtre, qui donne une nuance un peu plus jaune; Rouges Russes J et B qui donnent un rouge plus terne que la Fuchsine; Géranium, donne un rouge Fuchsine terne, plus jaunâtre; Cerise, comme le Géranium mais d'une nuance plus bleuâtre.	*La Fuchsine s'emploie principalement, à cause de sa vive nuance rouge bleuâtre, tantôt sur coton mordancé, tantôt pour remontage.*

Nom du colorant	Solidité au lavage	Solidité à la lumière	Solidité au soufre	Solidité au fer chaud
Violet Méthyl 1 % R 1 % 6 B	Les teintes résistent assez bien au lavage.	I.	Pas solide au soufre.	III—IV.
Violet neutre solide 1 % 3 %	Meilleure que celle du Violet Méthyl.	II.	Après lavage la nuance est un peu plus vive.	IV.
Bleu Méthylène nouveau 3 R. 1 % brev. s. g. d. g. 3 %	Comme le Violet Méthyl.	I—II.	Pas solide au soufre.	IV.
Bleu Méthylène nouveau R. 1 % brev. s. g. d. g. 3 %	Bonne au lavage avec savon et avec carbonate de soude. La nuance devient seulement un peu plus violette.	II.	Pas solide au soufre.	III—IV.

Solidité au chlore	Solidité aux acides pour la teinture des tissus mi-laine en bain acide	Autres marques du même groupe de colorants	Observations
Pas solide au chlore.	Les marques bleuâtres, comme le 6B et le 3B, supportent bien la teinture ultérieure en bain acide et ne dégorgent que faiblement sur la laine blanche.	Le Violet Méthyl 4R est la marque la plus rouge. Le Violet Méthyl 6B est la marque la plus bleue.	*De même que la Fuchsine, le Violet Formyl est encore beaucoup employé à cause de sa nuance particulièrement vive, aussi bien sur coton mordancé que pour remontage.*
Pas solide au chlore.	Pas solide aux acides.		*Le Violet neutre solide est inférieur au Violet Méthyl comme vivacité, mais il lui est supérieur sous le rapport de la solidité au lavage et à la lumière.*
Pas solide au chlore.	Les teintes ont une bonne solidité aux acides et colorent moins la laine blanche que le Violet Méthyl.		*Ces deux produits s'emploient sur coton mordancé, pour nuances bleu-marine vives; ils servent aussi pour le remontage des Couleurs Diamine.*
Pas solide au chlore.	Bonne.		

Nom du colorant	Solidité au lavage	Solidité à la lumière	Solidité au soufre	Solidité au fer chaud
Bleu Méthylène nouveau N. 1% brev. s. g. d. g. 3%	Ce produit est très solide au lavage. Les teintes résistent bien à un lavage normal au savon ou au carbonate de soude.	IV.	Après un bon lavage la nuance est un peu plus vive.	III.
Bleu Méthylène nouveau NGG. 1% brev. s. g. d. g. 3%	A peu près comme le Bleu Méthylène nouveau N.	IV.	Comme le Bleu Méthylène nouveau N.	III.
Bleu nouveau 3% R 3% FL	Les teintes supportent bien le lavage en bain de savon neutre. Par un lavage en bain de carbonate de soude la nuance se modifie.	IV.	Comme le Bleu Méthylène nouveau N.	IV.
Bleu Métaphénylène, brev. s. g. d. g. 3% B 3% RJ	Très solide au lavage; la nuance ne pâlit que faiblement.	III.	Assez solide au soufre.	IV.

Solidité au chlore	Solidité aux acides pour la teinture des tissus mi-laine en bain acide	Autres marques du même groupe de colorants	Observations
Pas solide au chlore.	La nuance n'est pas modifiée par la teinture de la laine en bain acide, et la laine blanche n'est que légèrement colorée.	On trouve dans le commerce les importantes marques ci-après: Bleu Méthylène nouveau N, qui est la marque principale; Bleu Méthylène nouveau N S S; c'est le Bleu Méthylène nouveau N exempt de zinc.	*Le Bleu Méthylène nouveau N compte au nombre des colorants basiques les plus employés, tant pour la teinture en flottes et en pièces que pour la teinture du coton en bourre.* *Il doit cette faveur à sa nuance vive jointe à son excellente solidité à la lumière et au lavage. On l'emploie beaucoup pour remontage, en combinaison avec des Couleurs Diamine.*
Pas solide au chlore.	Le Bleu Méthylène nouveau N G G résiste encore un peu mieux que le N au bain acide et il ne dégorge pas sur la laine blanche.		*Les teintes possèdent la même solidité au lavage et à la lumière que le Bleu Méthylène nouveau N, mais leur nuance est plus verdâtre. De même que le N, le Bleu Méthylène nouveau N G G s'emploie sur coton mordancé et aussi pour remontage.*
Pas solide au chlore.	Pas suffisamment solide aux acides.	Les marques principales de Bleu nouveau qu'on trouve dans le commerce sont: Bleu nouveau R, qui est la plus employée; Bleu nouveau G, est de nuance plus verdâtre; Bleu nouveau D 120, donne un bleu rougeâtre vif; Bleu nouveau F L, " " L — donnent un bleu plus pur et plus vif que les marques ci-dessus.	*Les Bleus nouveaux comptaient autrefois parmi les colorants basiques les plus employés, mais ils ont été en grande partie remplacés par les Indazine, Bleu Metaphénylène, Méthylindone, Naphtindone, qui sont plus solides au lavage. Ils sont cependant encore beaucoup employés pour remontage et dans l'impression, pour nuances indigo.*
Pas solide au chlore.	Très solide aux acides.	On trouve dans le commerce les marques suivantes de Bleu Métaphénylène: Bleu Métaphénylène B; c'est la marque principale; Bleu Métaphénylène B B donne une nuance plus vive; Bleu Métaphénylène R J; c'est la marque la plus rouge.	*Sert pour la production de teintes imitant l'indigo et s'emploie surtout pour la teinture en flottes et en pièces, sur coton mordancé.*

Nom du colorant	Solidité au lavage	Solidité à la lumière	Solidité au soufre	Solidité au fer chaud
Indazine M, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Comme les Bleus Méthylène nouveaux, très solide au lavage.	III.	Après lavage la nuance est un peu plus rouge.	IV.
Naphtindone BB, brev. s. g. d. g. 1 % 3 %	Les teintes de Naphtindone BB ont une excellente solidité au lavage. Ce n'est qu'au bouillon dans une lessive fortement alcaline que la nuance devient plus violette.	III—IV.	Après lavage la nuance est un peu plus rouge.	IV.
Méthylindone, brev. s. g. d. g. 3 % B 3 % R	Les teintes possèdent la même excellente solidité au lavage que le Naphtindone et même au lavage en bain fortement alcalin la nuance n'est pas modifiée.	B: IV. R: III—IV.	Après lavage la nuance est un peu plus rouge.	IV.
Vert brillant et **Vert solide** 1 % Vert brillant 1 % Vert solide	Les teintes supportent bien le lavage en bain de savon, mais elles deviennent beaucoup plus claires par le lavage en bain de carbonate de soude.	I.	Pas solide au soufre.	III—IV.

Solidité au chlore	Solidité aux acides pour la teinture des tissus mi-laine en bain acide	Autres marques du même groupe de colorants	Observations
Pas solide au chlore.	Les teintes ont une bonne solidité aux acides.	Les marques d'Indazine les plus importantes qu'on trouve dans le commerce sont les suivantes : Indazine M ; c'est la plus employée ; Indazine GB donne un bleu verdâtre ; Indazine L donne des teintes plus foncées et plus ternes.	*L'Indazine M se distingue par sa solidité au lavage particulièrement bonne. Le produit est fortement employé pour teinture en flottes et en pièces. Pour le remontage l'Indazine M rend aussi de très bons services. Pour atténuer la vivacité de la nuance de ce produit, on fonce souvent les teintes avec des sels de fer.*
Supporte un faible chlorage.	Très solide aux acides.	Le Naphtindone BB est la marque la plus employée. Il est livré en pâte et en poudre. Le Naphtindone BR donne une nuance un peu plus violette.	*De tous les colorants basiques c'est le Naphtindone qui est le meilleur substitut de l'indigo ; il donne des teintes non seulement très semblables au reflet et au plat à celles de l'indigo, mais aussi très solides au lavage, à la lumière et aux acides. Le Naphtindone est d'un emploi très considérable, tant sur coton mordancé au sumac et au sel d'antimoine que sur articles teints préalablement avec des Couleurs Diamine.*
Pas solide au chlore.	Par teinture ultérieure en bain acide les teintes pâlissent légèrement.		*Le Méthylindone convient très bien pour imiter les bleus de cuve clairs ; sous le rapport de la solidité au lavage et à la lumière il compte parmi les meilleurs colorants basiques.*
Pas solide au chlore.	Par teinture ultérieure en bain acide les teintes pâlissent légèrement et dégorgent fortement sur la laine blanche.	Le Vert Malachite est le sel double de zinc du Vert solide.	*Ces deux colorants servent à produire sur coton en flottes et en pièces les verts vifs connus.*

D. Rouge de Paranitraniline.

En raison de la simplicité du procédé de teinture et de ses excellentes solidités, le Rouge de Paranitraniline tend de plus en plus à remplacer le Rouge d'Alizarine.

Les teintes se distinguent par leur bonne solidité à la lumière et par une solidité au lavage, au chlore et aux acides tout à fait remarquable. Quant à la solidité au frottement, elles ne le cèdent en rien sous ce rapport, aux teintes de Rouge d'Alizarine, spécialement en ce qui concerne les tissus.

Tandis que le Rouge Paranitraniline donne de très bons résultats sur coton en flottes et en pièces, il n'est que très peu employé jusqu'à présent pour le coton en bourre, parce qu'on n'a pas réussi à obtenir sur cette matière des teintes suffisamment unies.

La teinture sur flottes et sur pièces sera traitée dans des chapitres spéciaux.

Nous ferons remarquer qu'au lieu de la Paranitraniline, on peut dans tous les cas, employer le Nitrazol C dont l'application présente plus de facilité, en ce sens qu'on évite la préparation du diazo.

E. Colorants acides.

(Ponceau, Eosine, Bleu soluble.)

Les colorants acides ne sont employés pour la teinture du coton que pour la production de nuances vives auxquelles on ne demande pas de solidité au lavage.

A. Ponceaux.

Crocéines brillantes M, R, B jusqu'à 9B.
Ponceaux FR, FRR, FRRR.
Crocéine AZ.

Parmi ces colorants les Crocéines sont les importants; elles fournissent des écarlates vifs très solides à la lumière, mais très peu solides au lavage.

Mode de teinture.

On teint en bain aussi court que possible (pas plus de 10 parties d'eau pour 1 partie de coton), contenant outre le colorant, environ:

3 gr. d'alun
et 20 „ de sulfate de soude } par litre de bain.

La quantité de colorant varie suivant l'intensité de la nuance. Les bains ne s'épuisent pas et il faut garnir le premier bien plus fortement que les suivants.

Pour l'application de la Crocéine brillante M on procédera p. ex. de la façon suivante:

Pour nuances foncées:

Ière opération:	IIe opération et suivantes:
10 % de Crocéine brillante M	2 % de Crocéine brillante M
3 % d'alun	3/4 % d'alun
20 % de sulfate de soude	5 % de sulfate de soude.

Pour nuances moyennes:

Ière opération:	IIe opération et suivantes:
5 % de Crocéine brillante M	1 1/2 % de Crocéine brillante M
3 % d'alun	3/4 % d'alun
20 % de sulfate de soude	5 % de sulfate de soude.

Pour nuances claires:

Ière opération:	IIe opération et suivantes:
3 % de Crocéine brillante M	1/2 % de Crocéine brillante M
2 % d'alun	1/2 % d'alun
10 % de sulfate de soude	3 % de sulfate de soude.

On entre le coton dans le bain chauffé à 50—60° C. et on lisse pendant une demi-heure en laissant refroidir. On tord ensuite bien régulièrement et sans rincer on sèche à une température modérée.

Les autres marques de Crocéines et de Ponceaux se teignent de la même façon.

B. Eosines.

Eosines JJJ, JJF, BN
Ecarlate d'Eosine B
Erythrosine jaunâtre, extra N, B, D
Phloxine (749)
Rose Bengale extra N
Irisamine G
Rose B.

Ces colorants donnent des nuances encore plus vives que les Crocéines, mais inférieures comme solidité à la lumière.

Mode de teinture:

On teint pendant une demi-heure à 30—40° C. en bain court contenant 40 à 50 gr. de sel marin par litre et on sèche sans rincer. Il est essentiel qu'on teigne en bain aussi court que possible, contenant au maximum 10—12 litres d'eau par kilo de coton.

Le premier bain doit être garni avec une forte quantité de colorant — pour les nuances foncées on va jusqu'à 8—10% — tandis qu'il suffit de recharger les bains suivants avec 1½ à 3%.

De même on ne doit rajouter aux vieux bains que 15 à 20% de sel marin, du poids du coton à teindre.

Le séchage du coton doit s'effectuer à une température modérée.

Le Rose B et l'Irisamine G peuvent aussi être teints sur filé mordancé avec de l'huile pour rouge turc, comme indiqué page 150 et donnent par ce procédé des roses extraordinairement vifs.

C. Bleus solubles.

Bleus solubles B, RB, R
Bleu soluble pur
Bleu Méthyl pour coton
Bleus JBP, JB, BS, FS, RS, RRS
Bleus alcalins RRR jusqu'à 6B.

Mode de teinture:

1. Teinture directe avec alun et sulfate de soude.

On procède exactement comme nous l'avons indiqué pour la Crocéine à la page 167, mais on n'emploie que la moitié environ de la quantité de colorant. Les additions d'alun et de sulfate de soude restent les mêmes.

2. Sur coton mordancé au tannin.

On procède exactement comme pour les colorants basiques. On obtient ainsi des teintes très vives un peu plus solides au lavage que celles obtenues par le procédé 1, mais qui néanmoins ne peuvent pas être considérées comme solides au lavage.

Ce second procédé s'applique surtout aux Bleus alcalins.

F. Combinaisons de différents colorants.

Remontage des Couleurs Diamine et Immédiates avec des Colorants basiques.

Les teintes obtenues avec les Couleurs Diamine, soit par teinture directe, soit par développement, de même que les teintes des Couleurs Immédiates, possèdent la propriété d'absorber et de fixer les colorants basiques. Cette propriété peut être mise à profit pour aviver ou nuancer ces teintes avec des colorants basiques convenables.

Le remontage doit toujours avoir lieu en bain frais contenant en plus de la solution de colorant, 2 à 5 % d'acide acétique ou 1—3 % d'alun (du poids du coton). On opère à froid ou à tiède; pour les colorants basiques qui montent rapidement sur la fibre on prend la précaution de donner d'abord quelques lisses dans le bain ne contenant que l'alun ou l'acide acétique, et d'ajouter ensuite, en deux ou trois fois, la solution de colorant.

Pour les tissus, le remontage présente encore l'avantage de mieux couvrir les corps étrangers (paillettes, coton mort etc.) qui se rencontrent presque toujours dans les qualités ordinaires.

Afin d'augmenter la solidité des teintes, on peut aussi, avant le remontage, mordancer de la façon connue, au tannin et au tartre émétique.

Combinaison des Couleurs Diamine avec le Noir d'Oxydation.

Cette méthode donne non seulement des résultats plus réguliers et plus sûrs que le Noir d'Oxydation seul, mais elle diminue aussi notablement le danger d'un affaiblissement de la fibre.

On peut procéder de deux façons:

1° ou on donne un piétage faible avec des Couleurs Diamine et on remonte avec un mordant d'aniline fort

ou

2° on donne un fort piétage en noir Diamine et on remonte ensuite avec un mordant d'aniline proportionnellement plus faible.

Exemple (pour le procédé 1)

On teint d'abord avec 1½ à 2% de Noir Jais Diamine SS ou une autre marque de Noir Jais Diamine avec addition de 15% de sulfate de soude; on rince, on essore et on traite avec le mordant d'aniline ci-après:

900 gr. de chlorate de soude sont dissous dans
9 litres d'eau bouillante;
2400 gr. de sel d'aniline sont dissous dans
5 litres d'eau bouillante,

on laisse refroidir, puis on mélange les deux solutions et on ajoute 80 gr. de sulfate de cuivre dissous dans
1 litre d'eau et
3 litres d'acétate d'alumine à 10° Bé*)

---

*) Recette pour la production de l'acétate d'alumine à 10° Bé.
Dissoudre 10 kos d'alun dans 14 litres d'eau bouillante
„ 11 „ d'acétate de plomb „ 12 „ „ „
mélanger, laisser déposer et employer la solution décantée.

On obtient environ 20 litres de mordant d'aniline à 8° Bé qu'on ramène à 6° Bé par l'addition de 4 litres d'eau.

On traite le coton dans ce mordant et après avoir bien exprimé ou essoré, on entre dans la chambre d'oxydation chauffée à 30° C. Quand l'oxydation est terminée on passe le coton dans un bain froid contenant, pour 100 litres d'eau

250 gr. de bichromate de potasse et
250 „ d'acide sulfurique à 66° Bé.

On lave ensuite et on savonne ou, mieux, on ensime avec de l'huile.

Pour les noirs bleutés on supprime le traitement avec bichromate de potasse et acide sulfurique.

Exemple pour le procédé 2)

On teint avec

3½—4% de Noir Jais Diamine SS

comme indiqué pour 1) et on remonte avec du mordant d'aniline à 3° Bé, obtenu par l'addition

d'env. 28 litres d'eau à
20 „ du mordant d'aniline à 8° Bé de la composition qui vient d'être indiquée.

Au surplus on opère comme ci-dessus.

Le remontage en noir d'aniline fixe en même temps le Noir Diamine, en lui donnant une bonne solidité au lavage.

On obtient un article spécial — coton noir avec fils ou bouts de laine blancs — en donnant un piétage avec du Noir Diamine et en remontant ensuite avec du noir d'oxydation.

Le piétage se donne au Jigger avec:

6 gr. de Noir Diamine 31
8 „ de savon
10 „ de sulfate de soude par litre

de bain, à environ 30° C.

On rince ensuite très soigneusement, on sèche et on remonte au foulard avec un mordant pour noir d'aniline d'oxydation, ayant environ la moitié de la concentration du mordant habituel.

Après séchage et oxydation, on chrome faiblement le tissu et on le savonne énergiquement.

Couleurs Diamine et Couleurs Immédiates comme piétage pour noir d'aniline plein bain.

A. Couleurs Diamine.

On donne le piétage de la façon habituelle. Pour Noir jais on emploie env. $3^1/_2$ % de Noir Oxydiamine ou de Noir Diaminéral B, pour Noir bleuâtre env. $3^1/_2$ % de Bleu Diaminéral R (en premier bain 4,5 %) avec addition de

2 % de carbonate de soude
30 % de sulfate de soude } du poids du coton

on teint au bouillon pendant une heure, on tord bien ou on essore et on entre dans le bain d'aniline.

Remontage au noir d'aniline, pour 100 kilos de coton.

A la quantité d'eau nécessaire on ajoute:

4 k^os de sel d'aniline
6—7 „ d'acide chlorhydrique à 19° Bé
3 „ d'acide sulfurique à 66° Bé

puis des solutions de

3 k^os de sulfate de cuivre et
4 „ de chromate de soude.

On lisse pendant une heure en bain froid, on chauffe lentement pendant une demi-heure jusqu'à 50—60° C., on lève le coton, on lave et on savonne (avec environ 2 gr. de savon par litre de bain).

Pour le coton en bourre il faut employer 5 k^os de sel d'aniline par 100 k^os de coton; au surplus on emploie les mêmes quantités que pour les filés.

Observations.

Pendant le traitement à froid le bain d'aniline ne doit contenir que juste la quantité d'eau nécessaire (environ 10 à 14 fois le poids du coton). Ce n'est que lorsqu'on commence à chauffer qu'on peut ajouter de l'eau et étendre le volume du bain à 18—20 fois le poids du coton.

Si le noir obtenu est trop verdâtre on savonne un peu plus énergiquement ou bien on ajoute une trace de carbonate de soude au bain de savon; au contraire, si le noir est trop rougeâtre on doit, après savonnage et rinçage, passer le coton en bain acidulé contenant 1 à 2 % d'acide acétique.

Contrairement à ce qui se fait beaucoup, il n'est pas recommandable d'ensimer les teintes, parce que leur solidité au frottement en souffre.

B. Couleurs Immédiates.

La combinaison du Noir Immédiat avec le noir d'aniline plein bain est surtout avantageuse lorsqu'on a en vue de charger le coton. Le Noir Immédiat remonté au noir d'aniline plein bain donne en effet une charge un peu plus forte que le Noir Immédiat seul.

A cet effet on teint en Noir Immédiat de la façon habituelle mais en n'employant que la moitié des quantités normales de Noir Immédiat et des divers ingrédients, nécessaires pour la teinture.

Après teinture on tord, on rince et on essore, puis on procède au remontage au noir d'aniline de la façon indiquée à la page précédente.

Combinaison de l'Indigo avec les Couleurs Diamine, les Couleurs Immédiates et les Couleurs basiques.

A. Couleurs Diamine.

Les Couleurs Diamine sont employées tantôt pour piéter, tantôt pour remonter les bleus de cuve. On réalise ainsi une économie d'indigo assez notable, tout en obtenant une meilleure pénétration de la fibre. C'est surtout pour la teinture du fil de lin, de la toile de lin et d'autres tissus serrés, qu'on a recours au piétage, l'indigo seul ne donnant pas en général une pénétration suffisante.

Pour cet usage on peut utiliser tous les Colorants Diamine de nuance noire ou bleu-foncé ; mais on se sert surtout des marques suivantes : Noir Jais Diamine SS, Noir Diamine RO et Noir Diamine BH. Dans certains cas, lorsqu'on veut obtenir des teintes bronzées, on a recours au Brun Diamine V.

Par exemple on teint d'abord avec:

$1^1/_2$ % de Noir Diamine RO
$^1/_2$ % de Brun Diamine V
avec addition de
2 % de carbonate de soude et
5 % de sulfate de soude

puis on remonte à la cuve d'indigo.

Pour remonter les bleus de cuve on emploie principalement les Bleus et les Violets Diamine notamment le Bleu Diaminéral R, le Bleu solide Diamine C et le Violet Diamine N, qui possèdent une bonne solidité au lavage et à la lumière.

B. Couleurs Immédiates.

De même que le Noir Immédiat, les Bleus Immédiats C et CR et le Bleu Immédiat direct donnent d'excellents résultats pour le piétage des bleus de cuve.

C'est surtout pour le piétage des nuances foncées qu'on emploie le Noir Immédiat, à raison de 2—5% de colorant.

Quant aux Bleus Immédiats on se sert de la marque C pour le piétage des teintes claires et de la marque CR pour les teintes plus corsées et plus violettes.

En général il est superflu de vaporiser les teintes d'indigo piétées avec du Bleu Immédiat. L'utilité du vaporisage dépend toutefois de la nuance et de la nature de la cuve employée.

Si l'on emploie une cuve à l'hydrosulfite, on peut supprimer le vaporisage aussi bien pour les teintes claires que pour les nuances foncées.

Dans la cuve poudre de zinc-chaux les nuances claires sont plus vives lorsqu'on a préalablement vaporisé le fond de Bleu Immédiat. Pour les nuances moyennes et foncées le vaporisage est inutile.

Par contre le vaporisage préalable est à recommander lorsqu'on se sert de la cuve sulfate de fer-chaux, car les teintes sont beaucoup plus vives.

Il est sans importance que les teintes du Bleu Immédiat soient rincées ou non avant leur passage à la cuve. Il est, par contre, très avantageux de laisser séjourner les teintes remontées à la cuve, pendant 2 ou 3 heures sans les rincer, et de ne désaciduler et rincer qu'au bout de ce temps.

Quand il s'agit de pièces remontées au Bleu Immédiat on ne les remonte souvent à la cuve qu'après les avoir laissées reposer pendant 12 à 24 heures, recouvertes d'une couverture en feutre.

Quelquefois on donne aussi d'abord un léger pied de bleu de cuve au coton filé et on remonte ensuite au Bleu

Immédiat. On procède alors à la teinture et au vaporisage comme il est indiqué pour le Bleu Immédiat.

D'une façon analogue on peut, au lieu de Bleu Immédiat, employer le Bleu Immédiat direct comme pied pour bleu de cuve. Ce colorant présente l'avantage de pouvoir être appliqué directement, sans vaporisage, pour tout genre de cuves. On teint à 2—5%, puis on rince et on remonte alors à l'indigo.

C. Colorants basiques.

Dans leur emploi pour bleus de cuve les colorants basiques ne servent que comme remontage, surtout pour les aviver. Mais dans certains cas ce remontage sert aussi pour mieux couvrir les nopes des tissus coton, insuffisamment teintes par l'indigo.

Ce sont surtout les différentes marques de Bleus Méthylène nouveaux N, R et 3R ainsi que l'Indazine M et le Naphtindone BB, qui servent à cet usage.

La teinture s'effectue exactement comme il est indiqué à la page 173; cependant, dans certains cas, pour obtenir une plus grande solidité, on mordance d'abord les bleus de cuve avec tannin et tartre émétique et on les remonte ensuite avec des colorants basiques, en procédant de la façon indiquée à la page 145.

Combinaison des Couleurs Diamine avec le bois de campêche.

Le principal défaut des noirs au campêche — leur manque total de solidité aux acides — peut être facilement corrigé par la combinaison du campêche avec le Noir Oxydiamine A ou le Noir Jais Diamine SS d'après le procédé de teinture en un seul bain.

Les proportions suivantes donnent de bons résultats:

Teindre pendant une heure au bouillon avec:

3 % de Noir Oxydiamine A
9 % d'extrait de campêche
10 % de sulfate de soude.

Laisser reposer la marchandise à l'air pendant quelques heures ou pendant une nuit; entrer dans un bain froid de pyrolignite de fer à 1° B^{é}, contenant 5 gr. de craie par litre, lisser pendant 1/2 heure environ et bien laver.

Le pyrolignite de fer peut être remplacé par le sulfate de fer. On procède comme s'il s'agissait de simples teintes au campêche; il faut seulement éviter d'ajouter du sulfate de cuivre ou d'autres sels métalliques au bain de teinture contenant le Noir Oxydiamine.

Par contre on peut ajouter du sulfate de cuivre au bain de pyrolignite de fer, bien que, pour ce noir, l'addition de sels de cuivre soit superflue.

La solidité au foulon des teintes ainsi obtenues n'est pas aussi bonne que celles des teintes au campêche pur, mais elle suffit généralement. La solidité aux acides est de beaucoup meilleure que celle des noirs au campêche seul.

En remplaçant dans ce procédé, le Noir Oxydiamine A par le Noir Jais Diamine SS on obtient des teintes sensiblement plus solides à la lumière.

Remontage des teintes au cachou avec les Couleurs Diamine.

Autrefois on se servait surtout des couleurs basiques ou des bois pour remonter les teintes au cachou. Les teintes remontées avec les Couleurs Diamine ont sur les précédentes l'avantage d'être plus solides au lavage, de ne pas décharger au frottement, et en outre celui d'une manipulation beaucoup plus simple.

On se sert surtout des produits suivants:

Jaune solide Diamine A Jaune solide Diamine B Jaune Diamine CT Orangé Diamine B* Brun Oxydiamine G Catéchine Diamine G* Catéchine Diamine 3G*	pour les nuances brun-jaunâtre
et	
Brun Diamine M* Brun Diamine B* Noir Jais Diamine SS* Noir Diaminéral B* Noir Diaminéral 3B* Noir Diaminéral 6B*	pour les nuances brun-foncé.

Les colorants marqués d'un astérisque peuvent être rendus particulièrement solides au lavage par traitement au bichromate de potasse et sulfate de cuivre (voir page 67).

I.

A. Teinture du coton en bourre.

B. Teinture du coton en bourre, des rubans de carde et du coton en mèches dans des appareils mécaniques.

Teinture du coton en bourre.

Couleurs Diamine.

Teintes directes.
Teintes traitées aux sels métalliques.
Teintes diazotées et développées.
Teintes copulées.

Couleurs Immédiates.

Noir Immédiat.
Bleu Immédiat direct.
Bleu pur Immédiat.
Bleu Immédiat.
Brun Immédiat et Bronze Immédiat.
Nuances grises et mode avec les Couleurs Immédiates.

Combinaisons de Couleurs Diamine ou Immédiates avec le noir d'aniline plein bain.

Teinture avec colorants basiques.

Remontage avec colorants basiques.

Ensimage du coton en bourre.

Teinture du coton en bourre, des rubans de carde et du coton en mèches dans des appareils mécaniques.

Couleurs Diamine.

Teintes directes.
Teintes traitées aux sels métalliques.
Teintes diazotées et développées.
Teintes copulées.

Couleurs Immédiates.

Noir Immédiat.

Bleu Immédiat direct.

Bleu pur Immédiat.

Bleu Immédiat.

Brun Immédiat et Bronze Immédiat.

Colorants basiques.

Remontage avec colorants basiques.

Production des nuances les plus courantes sur coton en bourre.

Teinture des Couleurs Diamine sur coton en bourre.

Les Couleurs Diamine trouvent un emploi très étendu dans la teinture du coton en bourre et gagnent journellement du terrain pour cette application, qui offre des avantages très grands.

Ces avantages sont surtout :

1° La simplicité du mode de teinture; un bouillon d'une heure suffit pour la plupart des nuances.

2° Le coton conserve toute sa souplesse et se laisse très facilement filer; le coton teint en Couleurs Diamine peut servir pour les filés très fins aussi bien que le coton écru, sans occasionner de déchets appréciables.

3° La facilité du cardage du coton et, par suite, le peu d'usure des cardes.

Les teintes directes de la plupart des Couleurs Diamine ont une bonne solidité au lavage qui, notamment en nuances claires, est généralement suffisante.

Les nuances foncées, obtenues par teinture directe, suffisent pour bon nombre d'applications, surtout lorsqu'elles ne doivent pas être foulonnées avec du coton blanc ; lorsque la solidité au foulon est de rigueur, on a recours

au traitement avec sels métalliques
au diazotage et développement, ou
à la copulation

pour fixer le colorant solidement sur la fibre.

Teinture directe avec les Couleurs Diamine.

La méthode la plus simple consiste à teindre les Couleurs Diamine dans de grandes barques en bois, en cuivre ou en fonte, en chauffant autant que possible par la vapeur indirecte.

Le chauffage des chaudrons en cuivre se fait de préférence, au moyen du double-fond connu.

On garnit le bain comme suit:

pour nuances claires, avec

2 % de carbonate de soude et
10 % de sulfate de soude

ou

2 % de savon et
5 % de phosphate de soude

pour nuances foncées, avec

2 % de carbonate de soude et
20 % de sulfate de soude

ou

2 % de carbonate de soude et
30 % de sel marin.

On chauffe le bain au bouillon, on entre le coton sec, préalablement bien ouvert et, en manœuvrant comme d'habitude on fait bouillir pendant environ $^3/_4$ d'heure à une heure.

Dans la teinture des nuances claires et moyennes les bains s'épuisent généralement. Ce n'est que pour des nuances foncées qu'il est, dans certains cas, utile de les conserver pour les employer à nouveau. Pour épuiser les bains le plus complètement possible, on doit avoir soin de les faire aussi courts que possible et, lorsque cela peut se faire, d'y laisser séjourner le coton quelque temps pendant qu'ils refroidissent. Le volume d'eau ne doit pas dépasser 18 à 20 fois le poids du coton.

Après teinture on lève le coton, on le laisse refroidir pendant quelque temps et on rince.

Nous ferons remarquer à ce propos qu'il n'est pas recommandable de laisser reposer le coton teint, pendant un temps prolongé ou pendant toute une nuit, sans l'avoir rincé préalable-

ment. Les teintes ne peuvent pas gagner en intensité par ce moyen mais la nuance des parties du coton non exposées à l'air peut se modifier. Par contre on peut sans inconvénient laisser reposer pendant quelque temps à l'état humide, le coton bien rincé.

Dans beaucoup de cas on ne rince pas le coton après teinture, mais on l'essore seulement et on le sèche ensuite.

Les colorants indiqués à la page 10 peuvent également trouver ici leur application pour nuancer en bain chaud.

Teintes fixées après teinture par des sels métalliques.

Le traitement aux sels métalliques est principalement appliqué aux teintes sur coton en bourre pour en augmenter la solidité à la lumière et au lavage.

Les colorants à employer ainsi que les méthodes à suivre sont indiqués à la page 65.

La teinture se fait comme d'habitude pour les teintes directes.

Après teinture on laisse écouler le bain et on rince le coton pour le traiter ensuite aux sels métalliques dans la même barque, ou bien on entre le coton, préalablement rincé, dans le bain de sels métalliques, préparé suivant les indications données pages 66—68.

Lorsqu'on fait resservir les bains de sels métalliques, il suffit, pour les recharger, d'y ajouter les $^2/_3$ ou la moitié des quantités de sels employées pour le premier bain.

Teintes diazotées et développées.

Ce traitement a surtout pour but d'obtenir des teintes le plus solides possible au lavage.

Les colorants qui se prêtent au diazotage et au développement se trouvent énumérés à la page 85.

On procède à la teinture comme pour les teintes directes.

Après teinture on rince à l'eau froide puis on diazote et on développe. Les indications relatives à ces opérations se trouvent détaillées à la page 86.

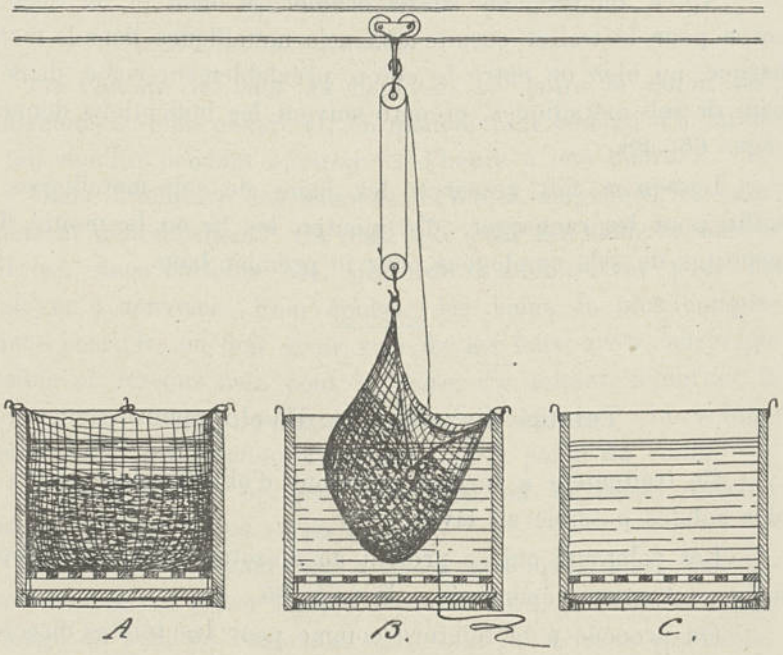
On peut procéder de différentes manières.

a) On entre d'abord le coton dans une barque contenant un bain de nitrite de soude et d'acide chlorhydrique. On manœuvre pendant 15 à 20 minutes, on lève pour entrer ensuite dans une barque remplie d'eau acidulée; on manœuvre pendant quelques instants, puis on entre dans la troisième cuve, contenant le bain de développement dans lequel on manœuvre pendant environ 20 minutes.

On lève ensuite et on rince.

Tous ces bains sont employés à froid et il faut veiller à ce que le coton soit suffisamment refroidi lorsqu'on l'entre dans le bain de diazotage.

b) On procède comme ci-dessus, avec cette différence qu'on ne traite que de petites parties à la fois et que pour transporter le coton d'une cuve à l'autre on se sert d'un double-fond en bois, ou d'un filet suivant le croquis ci-dessous.



Le coton teint, rincé et essoré est placé dans un filet qu'on peut mouvoir au moyen d'une grue à poulies fonctionnant au dessus des barques.

La première barque, A, contient le bain de nitrite de soude et d'acide chlorhydrique; la deuxième, B, contient de l'eau acidulée à l'acide chlorhydrique ou sulfurique et la troisième, C, contient le bain de développement.

On laisse le coton pendant 15 à 20 minutes environ dans les barques A et C, et pendant quelques minutes seulement dans la barque B. On manœuvre énergiquement, on lève, on laisse égoutter et on entre dans la barque suivante ou bien, au sortir de la barque C, on rince.

c) On se sert aussi beaucoup de la laveuse ordinaire pour les différentes opérations du diazotage et du développement. On rince d'abord le coton teint, puis on ajoute à l'eau de rinçage du nitrite et de l'acide chlorhydrique et on manipule le coton dans ce bain pendant 15 minutes environ. On vide l'appareil et on le remplit avec de l'eau froide à laquelle on ajoute un peu d'acide chlorhydrique ; on rince le coton dans ce bain pendant quelques minutes et finalement on le traite pendant environ $^1/_4$ d'heure dans un nouveau bain contenant le développeur.

d) Dans certains grands établissements de teinture, le procédé suivant a donné toute satisfaction:

On aménage au dessous de la barque de teinture, trois bassins en maçonnerie. Celui du milieu, placé directement sous la barque de teinture, sert à recueillir le bain de teinture et les deux autres, à conserver les bains de diazotage et de développement. Quand la teinture est terminée on laisse écouler le bain dans le bassin du milieu et on rince le coton à froid, puis, au moyen d'une pompe, on déverse sur le coton le bain de diazotage. Après un rinçage sommaire on fait de même pour le bain de développement. On doit laisser agir les bains de diazotage et de développement, pendant 15 à 20 minutes environ.

Remarque.

On peut conserver les bains de diazotage et de développement pour les utiliser à nouveau. Dans ce cas les quantités nécessaires pour les regarnir se réduisent de $^1/_4$, comme indiqué à la page 89.

Teintes de Couleurs Diamine copulées.

La copulation des teintes sur coton en bourre s'est surtout bien introduite pour la production de nuances brunes et noires, grâce à la simplicité et au bon marché du procédé, qui donne des teintes très solides au foulon.

On trouve aux pages 111—112 l'énumération des colorants qui se prêtent à la copulation. — La teinture s'effectue comme pour les teintes directes.

La copulation se fait de préférence dans des récipients en bois. On rince le coton après teinture ou on l'essore à froid, puis on l'entre dans le bain de copulation.

Ce bain se prépare soit avec du Nitrazol C soit avec de la Paranitraniline C diazotée, comme indiqué à la page 113, sans addition de carbonate de soude ni d'acétate de soude. La solution de Nitrazol ou de Paranitraniline se prépare suivant les données des pages 112 et 113, mais on augmente d'un quart les proportions indiquées. On manœuvre énergiquement le coton pendant 20 à 30 minutes dans ce bain froid.

Afin d'obtenir des teintes uniformes il est important de bien manœuvrer le coton; si on manipule insuffisamment, la copulation peut, à certaines places, être incomplète.

On rince ensuite les teintes copulées, et après ensimage on les sèche.

Généralement on ne conserve pas le bain de copulation, qui s'épuise presque entièrement.

Observation.

Quelle que soit la méthode de fixation employée (diazotage, copulation ou traitement aux sels métalliques), on échantillonne toujours sur les teintes directes; l'effet produit par ces différents traitements étant toujours le même, la conformité des teintes directes suffit pour arriver toujours au même résultat final.

Teinture des Couleurs Immédiates sur coton en bourre.

Les Couleurs Immédiates donnent des teintes excessivement solides au foulon, aux acides et à la lumière et conviennent très bien pour la teinture du coton en bourre. Leur mode d'emploi est des plus simples; il faut seulement avoir soin d'éviter le contact du bain avec du cuivre. C'est pourquoi on se sert de barques en bois ou en fonte et de serpentins en fer ou en plomb.

Teinture du Noir Immédiat.

Pour 50 kilos de coton en bourre
dans environ 800 litres d'eau.

Premier bain: 4 k^os de carbonate de soude calc.
7 à 8 „ de sulfure de sodium crist.
9 à 10 „ de Noir Immédiat*)
30 „ de sel marin.**)

En continuant à teindre sur le même bain il faut rajouter à peu près les proportions suivantes, calculées sur le poids du coton:

2 % de carbonate de soude calc.
8 à 10 % de sulfure de sodium crist.
10 à 12 % de Noir Immédiat*)
6 à 8 % de sel marin.**)

*) Les tableaux synoptiques p. 136 donnent les différences entre les diverses marques de Noir Immédiat.

**) Par sel marin nous entendons le sel industriel ordinaire, (sel gris) dénaturé. On peut le remplacer par le sulfate de soude en tenant compte que 10 parties de sel marin correspondent à environ 12 parties de sulfate de soude calciné et à environ 24 parties de sulfate de soude cristallisé.

On entre le coton sec dans le bain bouillant, on crochète pendant 10 minutes environ, puis on couvre la barque avec un couvercle muni de trous et on maintient encore le bouillon pendant une demi-heure.

Si l'on tient à abréger la durée de la teinture on n'a qu'à majorer les proportions de colorant pour le premier bain, les autres additions restant les mêmes.

Pendant la teinture il faut veiller à ce que le coton reste toujours au dessous du niveau du bain. On doit éviter de se servir de bains trop longs. Si pour le premier bain, on emploie plus de 800 à 900 litres environ pour 50 k^os^ de coton, on doit augmenter en conséquence la quantité de colorant.

Après teinture on lève le coton, on le fait égoutter au dessus du bain et on rince dans la laveuse.

On peut aussi effectuer le lavage en arrosant le coton avec de l'eau qui retombe dans le bain et récupérer ainsi une bonne partie du bain de teinture chargé de colorant.

On peut aussi essorer le coton immédiatement après sa sortie du bain de teinture et recueillir le liquide chargé de colorant, pour le rajouter au bain de teinture. De préférence on se sert pour cette opération d'une essoreuse en fer. Pour obvier à l'action nuisible du cuivre on garnit quelquefois de tissu de coton les essoreuses en cuivre; mais il est préférable de les faire étamer ce qui n'occasionne que peu de frais.

On peut ensuite terminer le rinçage soit sur l'essoreuse même, soit sur la machine à laver. Mais dans tous les cas il faut veiller à ce que le coton soit rincé à fond après teinture.

Lorsqu'on a à teindre en une fois de fortes quantités de coton en bourre, il est pratique d'aménager au dessous de la barque de teinture un réservoir de même capacité, dans lequel on fait couler le bain. Après avoir teint une partie de coton, on l'arrose avec un peu d'eau fraîche qui s'écoule également dans le réservoir et on procède alors au rinçage.

Pour la mise suivante on ramène le bain du bassin dans la barque de teinture au moyen d'une pompe, et on regarnit comme il est indiqué ci-dessus.

Traitement aux sels métalliques après teinture.

Pour le coton en bourre on ne donne généralement aucun traitement en sels métalliques après teinture. Si, pour augmenter l'intensité ou la beauté de la teinte, on tient à donner un traitement avec des sels métalliques, il faut employer le bichromate de potasse seul pour noir-bleu et un mélange de bichromate de potasse et d'alun de chrome pour noir charbon; dans les deux cas on fait une addition de 3 % d'acide acétique.

Pour ce traitement la température ne doit pas dépasser 70 à 80° C., la durée de l'opération est d'environ 20 à 25 minutes au maximum.

Ce traitement peut aussi se faire dans la laveuse, il suffit dans ce cas que le bain ait une température de 40 à 50° C.

Le bain de sels métalliques doit être absolument clair et limpide; s'il devait se former un précipité, il est facile de le dissoudre en rajoutant un peu d'acide acétique.

Si le coton en bourre n'est pas soumis à un ensimage après teinture on le passe, avant de le sécher, dans un bain de rinçage court, additionné de 2 à 3 gr. d'acétate de soude par litre et on sèche ensuite sans rincer à nouveau.

Teinture du Bleu Immédiat direct.

On teint le Bleu Immédiat direct de la même façon que le Noir Immédiat.

Pour 50 kilos de coton dans environ 800 litres d'eau.

Premier bain: 2 % de carbonate de soude
4 à 12 % de sulfure de sodium crist.
4 à 12 % de Bleu Immédiat direct B
8 à 24 % de sel marin.

En continuant à teindre sur le même bain il faut rajouter:

½ à 1 % de carbonate de soude 4 à 10 % de sulfure de sodium crist. 4 à 10 % de Bleu Immédiat direct B 2 à 6 % de sel marin	du poids du coton.

On teint pendant environ une heure, on jette ensuite le coton dans des paniers ou sur un treillis de lattes, de façon à ce que le liquide retombe dans la barque de teinture, on rince, on savonne et on sèche. Il est à remarquer qu'on arrive à une plus grande vivacité de nuance lorsqu'après l'avoir essoré, on laisse reposer le coton pendant quelques heures sans le rincer.

La vivacité de la nuance est aussi augmentée par le traitement avec 1 % de sulfate de cuivre
1 % de bichromate de potasse et
3 % d'acide acétique.

Mais le mode d'avivage le plus employé est le remontage avec une faible quantité de colorant basique, ce qui peut se faire sur la laveuse même.

Teinture du Bleu pur Immédiat.

A l'encontre de ce qui se fait d'ordinaire, le Bleu pur Immédiat ne se teint pas sur coton en bourre en bain bouillant, mais en bain tiède ou froid; en outre il n'est pas nécessaire de

mouiller ou de débouillir préalablement le coton car le Bleu pur Immédiat pénètre parfaitement bien le coton, même en bain froid.

Premier bain. (Pour un volume d'eau égal à 20 fois environ le poids du coton):

	pour nuances claires	moyennes	foncées
Bleu pur Immédiat	1 à 10 %	10 à 20 %	20 à 30 %
Sulfure de sodium crist.	1 à 5 %	5 à 10 %	10 à 15 %
Carbonate de soude calc.	5 %	5 %	5 %
Huile pour rouge turc	2 %	2 %	2 %
Sel marin	2 à 20 %	20 à 40 %	40 à 60 %

Le bain ne s'épuise pas complètement et retient environ la moitié du colorant. On doit donc le regarnir pour les mises suivantes avec les proportions approximatives ci-après, qui représentent les quantités effectivement consommées:

Teinture sur vieux bain:

	Pour nuances claires	moyennes	foncées
Bleu pur Immédiat	1/2 à 5 %	5 à 9 %	9 à 13 %
Sulfure de sodium crist.	1/2 à 2 1/2 %	2 1/2 à 5 %	5 à 7 1/2 %
Carbonate de soude calc.	2 %	2 %	2 %
Huile pour rouge turc	1/2 %	1/2 %	1/2 %
Sel marin	1 à 5 %	5 à 10 %	10 à 20 %

On ajoute d'abord au bain froid la moitié de la quantité de carbonate de soude indiquée ci-dessus, puis la solution chaude de colorant, (préparée comme indiqué à la page 123 et finalement l'huile pour rouge turc et le sel marin. On chauffe à 35—40° C. puis on entre le coton sec dans le bain. Après l'y avoir manœuvré pendant 1/2—3/4 d'heure on l'essore, de préférence dans une essoreuse en fer ou en cuivre étamé, et on le laisse reposer en bas pendant 1/2 à 1 heure. On rince ensuite à fond et s'il y a lieu on traite avec

1 1/2 % de sulfate de cuivre
1 1/2 % de bichromate de potasse
et 3 % d'acide acétique.

Teinture des Bleus Immédiats C et CR.

Le mode d'emploi de ces colorants est analogue à celui du Noir Immédiat; on fait bouillir d'abord pendant dix minutes, puis on continue à teindre dans le bain chaud.

Pour 50 kilos de coton en bourre teints dans 800 litres d'eau, on garnit le

premier bain avec:

1½ à 2 k^os de soude caustique à 40° B^é
5 à 10 „ de sulfure de sodium crist.
5 à 10 „ de Bleu Immédiat (selon l'intensité de la nuance à obtenir)
5 à 10 „ de sel marin.*)

Pour les mises suivantes faites sur le même bain on rajoute:

1 à 1½ %	de soude caustique à 40° B^é	du poids du coton.
5 à 12 %	de sulfure de sodium crist.	
5 à 12 %	de Bleu Immédiat	
4 à 6 %	de sel marin *)	

Pendant la teinture il faut veiller à ce que le coton reste constamment au dessous du niveau du bain; à cet effet il est utile de le recouvrir d'un couvercle perforé, d'un certain poids.

Après teinture on lève le coton, on laisse égoutter sur le bain, puis on essore énergiquement dans une essoreuse en fonte ou en cuivre étamé. Ensuite ou vaporise sans rincer au préalable.

On recueille le liquide provenant de l'essorage et on le rajoute au bain de teinture.

Vaporisage du coton en bourre.

Le vaporisage du coton en bourre se fait de préférence dans une caisse en bois dans laquelle on étale le coton sur des claies.

L'introduction simultanée de vapeur et d'air est décrite à la page 130. On vaporise pendant environ une demi-heure de la façon qui y est indiquée, on rince à l'eau chaude; et on sèche après ensimage.

*) Voyez l'observation faite au bas de la page 194.

Au lieu de vaporiser, on peut également développer le Bleu en laissant simplement reposer le coton humide dans un local chauffé.

On opère alors de la façon suivante:

Après teinture on essore le coton sans le rincer. Ensuite on le jette pendant qu'il est encore aussi chaud que possible, dans des paniers garnis intérieurement de papier d'emballage huilé ou de toile cirée et recouverts, afin que le coton ne puisse ni se refroidir ni sécher. Ainsi disposé on porte le coton dans le séchoir où on le laisse pendant quelques heures ou pendant toute une nuit.

Le développement du bleu, dans ces conditions, s'effectue le mieux lorsque la température du séchoir est d'environ 60—70° C.

Au lieu de paniers on peut également se servir d'autres récipients; mais dans tous les cas on doit veiller à ce que le coton soit toujours logé de telle façon qu'il ne puisse pas sécher le long des parois du récipient et qu'il conserve sa chaleur pendant quelques heures.

Après avoir sorti le coton du séchoir on le rince à l'eau chaude.

Remarque:

Pour échantillonner les teintes de Bleu Immédiat on prélève un échantillon de la teinte directe, qu'on ne développe pas mais qu'on conserve sans le rincer à nouveau après l'avoir passé dans un bain dilué d'acide acétique ou d'alun.

La vapeur agissant toujours d'une façon uniforme sur la nuance, il suffit parfaitement d'échantillonner le fond avant vaporisage.

Le traitement à l'acide acétique ou à l'alun a pour but d'empêcher l'altération du bleu non développé.

Teinture du Brun Immédiat et du Bronze Immédiat.

La procédé de teinture pour les différentes marques de Brun Immédiat et pour le Bronze Immédiat est le même que pour le Noir Immédiat sauf qu'il faut moins de sulfure de sodium.

Pour 50 kilos de coton dans environ 800 litres d'eau.

Premier bain, suivant l'intensité de la nuance:

2 à 4 k^os de carbonate de soude calc.
2 à 4 „ de sulfure de sodium crist.
4 à 8 „ de Brun Immédiat
20 à 40 „ de sel marin.*)

En continuant à teindre sur le même bain il faut rajouter les proportions suivantes, calculées sur le poids du coton:

1 à 1½% de carbonate de soude calc.
2 à 5 % de sulfure de sodium crist.
6 à 12 % de Brun Immédiat
6 à 12 % de sel marin.

Au surplus la teinture s'effectue exactement comme il est indiqué pour le Noir Immédiat.

En général on ne donne pas de traitement après teinture. Cependant, en traitant pendant une demi heure à 80° C. avec

1% de sulfate de cuivre
2% de bichromate de potasse
3% d'acide acétique

on obtient des nuances plus corsées et plus solides à la lumière, tandis qu'avec Nitrazol C on peut obtenir des tons plus nourris et plus jaunâtres. Pour ce dernier traitement nous avons indiqué tous les détails à la page 192.

Application des Couleurs Immédiates pour nuances grises et mode.

Les nuances claires se teignent de la même façon que le Noir ou le Brun, en réduisant bien entendu les quantités de sulfure de sodium proportionnellement aux quantités inférieures de colorant employées.

On garnit p. ex. le bain avec:

3% de carbonate de soude
3—4% de sulfure de sodium
3—4% de Noir Immédiat, Brun Immédiat ou une combinaison de différentes Couleurs Immédiates.

*) Voyez l'observation faite au bas de la page 194.

On teint en bain chaud pendant une demi-heure environ et on rince.

Toutes les Couleurs Immédiates peuvent être de cette façon, combinées entre elles. En outre on peut nuancer avec certaines Couleurs Diamine telles que le Jaune solide Diamine B et l'Orangé Diamine B, en ajoutant ces produits au bain de teinture même. (Voyez page 134.)

Les teintes claires des Couleurs Immédiates ne subissent généralement pas de traitement aux sels métalliques, car les teintes directes possèdent déjà une très bonne solidité au lavage, à la lumière et aux acides.

Si l'on tient spécialement à une très grande solidité à la lumière on peut traiter après teinture, avec :

1 % de bichromate de potasse
1 % de sulfate de cuivre et
2 % d'acide acétique.

Combinaison de Couleurs Diamine ou Immédiates et de noir d'aniline plein bain.

Comme piétage du noir d'aniline plein bain on peut indifféremment employer les différentes Couleurs Diamine indiquées à la page 176 ou les Noirs Immédiats. La seule différence que présentent ces deux groupes de colorants dans cet emploi, est que la solidité des piétages aux Noirs Immédiats est un peu plus grande; néanmoins la solidité des teintes piétées aux Couleurs Diamine répond à toutes les exigences normales.

Le remontage au noir d'aniline est décrit aux pages 176 et 177.

Teinture du coton en bourre avec les Colorants basiques.

On n'emploie les Colorants basiques sur coton en bourre que pour des nuances particulièrement vives qui ne peuvent être obtenues au moyen des Couleurs Diamine ou Immédiates.

Les indications concernant le mordançage et la teinture sont données à la page 145.

Dans beaucoup de cas cependant, il suffit de remonter avec des Colorants basiques et sans mordançage préalable, le coton piété aux Couleurs Diamine ou Immédiates (voir page 173).

Remontage aux Couleurs basiques.

Le remontage aux Couleurs basiques s'emploie beaucoup dans la teinture du coton en bourre, lorsqu'il s'agit d'obtenir des nuances vives. Les teintes de Couleurs Diamine, soit directes, soit copulées ou traitées aux sels métalliques, ainsi que celles des Couleurs Immédiates, ont une grande affinité pour les Colorants basiques, qu'elles fixent solidement sur la fibre.

On garnit le bain de remontage avec la quantité voulue de colorant, 2 à 3 % d'alun et 2 à 3 % d'acide acétique du poids du coton. On entre à froid, on manœuvre pendant quelque temps sans chauffer, puis on rince et on sèche.

Le remontage peut s'effectuer de la même manière sur la machine à laver.

Ensimage du coton en bourre.

L'ensimage du coton a pour but d'assouplir la fibre. Son application a surtout beaucoup d'utilité pour le coton en bourre destiné à la fabrication du fil cardé.

La matière grasse servant à cette opération se prépare en faisant bouillir ensemble

3 parties d'oléine
1 partie de savon et
1/2 „ d'ammoniaque liquide.

On en ajoute quelques litres au bain dans lequel le coton doit être ensimé.

Teinture du coton en bourre, en rubans de carde et en mèches, sur appareils mécaniques.

Par la teinture sur appareils mécaniques on conserve bien mieux sa souplesse au coton en bourre et le coût de la main d'œuvre est sensiblement inférieur à celui de la teinture en barques ou chaudrons ouverts.

Non seulement la teinture, mais aussi les traitements après teinture peuvent s'effectuer sur les appareils mécaniques.

Tandis que pour l'application des Couleurs Diamine les appareils en cuivre sont préférables on doit, pour la teinture des Couleurs Immédiates, choisir des appareils en fonte, en plomb ou en bois. Par contre, les appareils en nickel ou en fer nickelé, dont le coût n'est guère plus élevé que celui des appareils en fonte, conviennent aussi bien pour les Couleurs Diamine que pour les Couleurs Immédiates.

La teinture sur appareils mécaniques est des plus simples. On doit avant tout se servir d'eau aussi douce que possible et le plus possible exempte de calcaire, car les eaux dures donnent facilement lieu à des précipités, qui occasionnent des inégalités de teintes.

Il est vrai qu'en ajoutant du carbonate de soude au bain de teinture on peut aussi employer des eaux calcaires; mais les résultats ne sont jamais aussi sûrs qu'en se servant d'eau douce.

L'approvisionnement d'eau douce est trop subordonné aux circonstances locales pour qu'il soit possible d'établir des règles générales. Nous nous bornerons à faire remarquer que dans

beaucoup de teintureries la quantité d'eau de condensation qu'on peut recueillir suffit pour alimenter les appareils mécaniques, qui n'en nécessitent que relativement peu. Si l'on ne dispose pas d'une quantité suffisante d'eau de condensation ou d'eau douce il est utile d'installer un petit appareil à purifier l'eau, comme différentes fabriques de machines en fournissent.

Teinture des Couleurs Diamine.

Il est impossible de donner une recette générale pour l'emploi des Couleurs Diamine sur appareils mécaniques, étant donnée la diversité des systèmes d'appareils en usage et la nécessité de conformer les additions en premier lieu au volume du bain.

Pourtant on doit tenir compte de certains principes généraux énumérés ci-après:

1° Le coton doit être aussi serré que possible dans l'appareil, afin d'empêcher la formation de canaux pendant la teinture.

2° Ce n'est que dans des cas exceptionnels que l'emploi des Couleurs Diamine exige que le coton soit préalablement mouillé ou débouilli. D'autre part il est bon de teindre dès le début, en bain bouillant ou tout au moins chaud.

3° On ne doit pas ajouter une trop forte quantité de sel.

4° L'addition d'une faible quantité d'huile pour rouge turc favorise l'unisson et la pénétration. Toutefois elle n'est que très rarement nécessaire.

La teinture sur appareils mécaniques exige l'emploi de colorants particulièrement solubles et unissant facilement. Dans la liste ci-après des Couleurs Diamine qui ont donné de bons

résultats sur appareils mécaniques, celles marquées I conviennent pour tous les cas tandis que celles marquées II n'unissent pas tout à fait aussi bien, mais conviennent néanmoins très bien pour beaucoup d'appareils:

Jaune.

I Thioflavine S
I Jaune Oxydiamine GG
I Jaune solide Diamine A
I Jaune solide Diamine B
I Jaune solide Diamine FF
I Jaune Diamine CT

II Jaune d'or Diamine
II Jaune solide Diamine AR.

Rose et Rouge.

I Rose Diamine (toutes les marques)
I Rouge Diamine 4B
I Rouge Diamine 10B
I Ecarlate brillant Diamine S
I Primuline (diazotée et développée)

II Ecarlate Diamine B
II Ecarlate Diamine 3B (avec carbonate de soude)
II Rouge Diamine 5B
II Rouge Diamine 6B
II Rouge solide Diamine F (avec carbonate de soude)
II Rouge Diamine D.

Orangé.

I Orangé Diamine G
I Orangé Diamine DN
I Orangé brillant direct J

II Orangé Diamine B
II Orangé brillant direct R

Brun.

I Brun Oxydiamine G
I Brun Diamine S
I Brun Diamine R
I Catéchine Diamine B
I Catéchine Diamine 3G
I Brun Nitrazol Diamine BD
I Brun Nitrazol Diamine G
I Brun Nitrazol Diamine B
I Brun Nitrazol Diamine T
I Cachou Diamine (avec carbonate de soude)

II Brun Diamine M
II Brun pour coton AZ
II Brun pour coton N
II Brun Diamine 3G
II Brun Diaminéral G
II Brun Nitrazol Diamine RD.

Bordeaux et Violet.

I Bordeaux Diamine B
I Héliotrope Diamine G
I Héliotrope Diamine B
I Héliotrope Diamine O

II Rouge violet Diamine (avec carbonate de soude)
II Violet Oxydiamine G
II Violet Oxydiamine R
II Violet Oxydiamine B

Bleu.

I Bleu Diamine RW
I Bleu Diamine 2B
I Bleu Diamine 3B
I Bleu pur Diamine
I Bleu pur Diamine FF
I Bleu Diamine C4B
I Bleu Oxydiamine 3R
I Bleu Diaminéral R
I Bleu foncé Diamine R
I Bleu Diamine NC
I Bleu solide Diamine C
I Bleu solide Diamine CG

I Bleu Diaminogène BB
I Bleu Diaminogène G
I Bleu Azo-Diamine R
I Bleu Azo-Diamine RR

II Bleu Diamine 3R
II Bleu Diamine BX
II Bleu Diamine BG
II Bleu Oxydiamine R
II Bleu Oxydiamine G
II Bleu nouveau Diamine R
II Bleu acier Diamine L.

Vert.

II Vert Diamine G
II Vert Diamine B
II Vert noir Diamine N.

Noir.

I Noir Diamine BH
I Noir bleu Diamine B
I Noir Jais Diamine RB
I Noir Jais Diamine CR
I Noir Oxydiamine BG
I Noir Oxydiamine A
I Noir Oxydiamine SA
I Noir Oxydiamine D
I Noir Oxydiamine AM
I Noir Oxydiamine AT
I Noir Oxydiamine RR
I Noir Oxydiamine JEI
I Noir Oxydiamine JB
I Noir Oxydiamine JW
I Noir Diaminéral B

I Noir Diaminéral 3B
I Noir Diaminéral 6B
I Noir Nitrazol Diamine B
I Noir Azo-Diamine B
I Noir Béta-Diamine B
I Noir Béta-Diamine BB
I Diaminogène B
I Diaminogène extra

II Noir Diamine ML
II Noir Oxydiamine S000
II Noir Oxydiamine BZ
II Noir Oxydiamine B
II Noir Oxydiamine BM
II Noir Oxydiamine NF
II Noir Oxydiamine NR.

Teintes directes.

En général la teinture s'effectue, pour les teintes claires, avec addition de:

$^1/_2$ % de carbonate de soude
3 % de sel marin

et pour les teintes foncées, avec:

$^1/_2$ % de carbonate de soude
15 % de sulfate de soude calc.

La mention "avec carbonate de soude" qui se trouve en regard de certains colorants de la liste qui précède, signifie que pour ces marques on doit augmenter la quantité de carbonate de soude et en employer 1 %.

Le Rouge Diamine 4B se teint avec $^1/_2$ % de carbonate de soude et 2 % de savon au lieu de carbonate de soude et sel marin.

On teint généralement en bain bouillant; on ajoute d'abord le carbonate de soude, puis la solution de colorant et on chauffe au bouillon. On maintient cette température pendant environ $^3/_4$ d'heure à 1 heure. On peut indifféremment ajouter le sel dès le début ou au cours de l'opération.

Les indications données à la page 8 au sujet des additions à faire lorsqu'on teint sur vieux bain sont également applicables ici: on doit veiller à ce que le bain ne se charge pas trop fortement de sel. Nous avons indiqué à la page 9 le meilleur moyen de contrôle, qui consiste à titrer le bain de temps en temps avec l'aréomètre. Pour des nuances claires le bain ne doit pas peser plus de 2 à 3° B^é et pour des nuances foncées il doit marquer environ 4° B^é. Si ces titres sont atteints on supprime provisoirement toute nouvelle addition de sel.

Pour que le coton se mouille plus facilement on ajoute aussi dans certains cas un peu d'huile pour rouge turc (environ $^1/_2$ à 1 %), addition qui se fait en même temps que le carbonate de soude.

Teintes traitées aux sels métalliques.

Les colorants qui se prêtent à ce traitement sont indiqués aux pages 68 et 207—209.

Après teinture le coton est légèrement rincé, puis traité au bouillon pendant 20 à 30 minutes dans un bain frais de sels métalliques (voyez page 66). On rince ensuite et on sèche, ou on savonne avant séchage.

Teintes diazotées et développées.

On trouve aux pages 207—209 la liste des colorants qui conviennent pour le diazotage et le développement. Les indications relatives à ce procédé sont données à la page 86; mais on peut réduire considérablement les proportions de nitrite et d'acide chlorhydrique. Il suffit d'employer

pour nuances moyennes: 1 % de nitrite et
3 % d'acide chlorhydrique;

pour nuances foncées: 1½% de nitrite et
5 % d'acide chlorhydrique

du poids du coton teint.

On ajoute d'abord le nitrite et une petite partie de la quantité d'acide chlorhydrique, on laisse agir le bain pendant 5 minutes environ, puis on ajoute en plusieurs fois le restant de l'acide chlorhydrique. La durée totale du diazotage doit être d'environ un quart d'heure.

On laisse ensuite s'écouler le bain et on rince rapidement à l'eau froide dans l'appareil.

On garnit les bains de développement suivant les indications de la page 89. On développe immédiatement après rinçage pendant environ 20 minutes. Puis on rince et, s'il y a lieu, on savonne.

Teintes des Couleurs Diamine copulées.

Les colorants qui conviennent pour la copulation sont indiqués aux pages 111 et 207—209.

Pour ce traitement on se sert de Nitrazol ou de Paranitraniline diazotée; les proportions sont données à la page 112.

Après teinture on rince le coton à l'eau froide, puis on le traite pendant environ 1/4 à 1/2 heure dans le bain de copulation froid, qui conformément aux données de la page 113, ne doit contenir ni carbonate de soude ni acétate de soude. On rince ensuite et on savonne s'il y a lieu.

Pour nuancer les teintes noires on peut ajouter un peu de Bleu Méthylène nouveau (0,2 à 0,3%) au bain de copulation.

Teinture des Couleurs Immédiates.

Par suite de leur excellente solidité et de la simplicité de leur mode d'application les Couleurs Immédiates se sont très bien introduites dans la teinture du coton en bourre, du coton en mèches et des rubans de carde, sur appareils mécaniques.

Tous les systèmes d'appareils mécaniques peuvent être utilisés, pourvu qu'ils ne contiennent aucune partie en cuivre ou en laiton. Ceux qui conviennent le mieux sont les appareils en fonte *) en nickel ou en fer nickelé.

La circulation du bain peut être assurée au moyen d'une pompe ou de la vapeur; on ne peut pas, à cet effet, utiliser

*) Pour empêcher que les appareils en fer ne se rouillent il est bon, dès qu'on cesse de s'en servir, de les rincer avec une solution de carbonate de soude. Cette précaution est surtout nécessaire lorsque les appareils doivent rester au repos pendant quelques jours.

l'air comprimé ; par contre l'évacuation de l'appareil peut être effectuée par le vide.

Comme en général dans la teinture sur appareils mécaniques, il est bon aussi pour les Couleurs Immédiates d'employer de l'eau aussi exempte que possible de sels calcaires. Nous nous référons à ce propos, à ce qui est dit page 205.

Il est en outre très important que les appareils permettent de débarrasser le coton, après teinture, du liquide qu'il contient et de le rincer à fond immédiatement.

Pour les Bleus Immédiats C et CR on élimine seulement le liquide dont le coton est imbibé, mais on supprime le rinçage.

Teinture du Noir Immédiat sur appareils mécaniques.

Le premier bain doit être garni comme suit :

5	gr.	de carbonate de soude calc.	par litre de bain.
12	„	de sulfure de sodium crist.	
20	„	de sulfate de soude crist.	
20—24	„	de Noir Immédiat	

En continuant à teindre sur le même bain il faut rajouter :

2 %	de carbonate de soude calc.	du poids du coton à teindre.
9 à 10 %	de sulfure de sodium crist.	
12 à 13 %	de colorant	
5 à 10 %	de sulfate de soude crist.	

On ajoute au bain d'abord le carbonate de soude, puis le colorant, préalablement dissous avec du sulfure de sodium, et en dernier lieu le sulfate de soude.

Le bain, contenant toutes les additions, est porté à l'ébullition puis on entre le coton. On teint soit au faible bouillon pendant environ une heure, soit pendant 1/4 d'heure environ au bouillon et en arrêtant ensuite la vapeur.

Afin d'éviter les bouillonnements brusques qui se produisent quelquefois, il est bon d'employer des bains un peu plus longs que d'habitude, ce qui est du reste nécessaire, car le bain doit toujours être suffisant pour recouvrir complètement la matière à teindre.

Une fois la teinture terminée on lâche le bain et on élimine rapidement le liquide que contient encore le coton, soit en faisant le vide, soit par pression. On rince ensuite immédiatement à l'eau froide, soit dans l'appareil même, soit dans un second appareil. Dans les deux cas on termine le rinçage avec de l'eau tiède ou chaude.

On peut faire resservir indéfiniment le bain de teinture et récupérer la première eau de rinçage, qui sert à ramener le bain à son niveau primitif.

La durée de la teinture dans les appareils mécaniques peut être considérablement réduite lorsque cela est nécessaire. Il suffit pour cela de renforcer le bain en conséquence.

On peut également modifier les conditions de température ; ainsi, lorsqu'il s'agit de la teinture de rubans de carde, on commence souvent à 80° C. seulement et on laisse refroidir pendant 30 à 40 minutes.

Pour ce qui concerne le traitement aux sels de chrome après teinture, nous nous référons à ce qui est dit à la page 196.

Si les teintes ne subissent aucun traitement elles doivent être très bien rincées après teinture.

Dans tous les cas, que les teintes soient traitées on non aux sels métalliques, on ajoute au dernier bain de rinçage 2 à 3 gr. d'acétate de soude par litre, on y laisse le coton pendant peu de temps, puis on sèche sans rincer à nouveau.

Ce traitement à l'acétate de soude ne devrait être supprimé que lorsque le coton est savonné ou ensimé après teinture.

Teinture du Bleu Immédiat direct sur appareils mécaniques.

Pour la teinture sur appareils mécaniques c'est la marque : Bleu Immédiat direct B extra conc. qui convient le mieux. Elle a un rendement à peu près double de celui du Bleu Immédiat direct B.

On garnit le premier bain avec les quantités approximatives suivantes :

3 gr.	de carbonate de soude calc.	par litre de bain
6 à 12 „	de sulfure de sodium crist.	
6 à 10 „	de sulfate de soude crist.	
	et	
3 à 6 %	de Bleu Immédiat direct B extra conc.	du poids du coton

En continuant à teindre sur le même bain on rajoute, suivant l'intensité de la nuance :

1 % de carbonate de soude calc.
4 à 10 % de sulfure de sodium crist.
2 à 5 % de Bleu Immédiat direct B extra conc.
2 à 5 % de sulfate de soude crist.
du poids du coton.

On ajoute au bain bouillant d'abord le carbonate de soude puis le colorant préalablement dissous dans du sulfure de sodium on teint pendant un quart d'heure au bouillon, on ajoute le sulfate de soude et on continue à teindre pendant env. $^3/_4$ d'heure. On laisse s'écouler le bain, on élimine par pression ou par le vide le liquide dont le coton est encore imprégné et on rince à fond immédiatement dans l'appareil même.

On procède de même pour les mises suivantes.

Finalement on savonne à chaud, s'il y a lieu, (avec 2—3 gr. de savon et 1—2 gr. de carbonate de soude par litre), et si les teintes doivent être remontées avec des colorants basiques, le remontage se fait en même temps dans ce bain de savon.

Teinture des Bleus Immédiats C et CR sur appareils mécaniques.

De même que le Noir Immédiat, le Bleu Immédiat peut se teindre sur tous les systèmes d'appareils mécaniques. On peut vaporiser dans l'appareil même ou retirer le coton, après en avoir éliminé le bain dont il est encore imbibé, et le vaporiser comme indiqué page 129.

Dans les deux cas l'opération du vaporisage est excessivement simple et donne d'excellents résultats, aussi bien pour coton en bourre que pour les rubans de carde.

Premier bain. On emploie

5 à 8 gr.	de sulfure de sodium crist.	par litre de bain
2 à 3 „	de soude caustique à 40° Bé	
4 à 5 „	de sulfate de soude crist.	
15 à 20 %	de Bleu Immédiat.	

Toutefois, le premier bain doit contenir au moins 12 à 15 gr. de colorant par litre.

En continuant à teindre sur le même bain on doit rajouter:

7 à 12 %	de sulfure de sodium crist.	du poids du coton à teindre.
1 à 1½ %	de soude caustique à 40° Bé	
7 à 12 %	de Bleu Immédiat suivant l'intensité de la nuance	

On porte le bain à l'ébullition, on entre le coton et on teint pendant ¾ d'heure à une température voisine du bouillon.

Lorsque la teinture est terminée on laisse écouler le bain dans un réservoir, afin de le faire resservir, puis on débarrasse le coton aussi complètement que possible du liquide dont il se trouve encore imprégné, soit en faisant le vide, soit par pression, et on vaporise ensuite.

On peut vaporiser directement sur l'appareil même le coton débarrassé du liquide. Lorsqu'on se sert d'une caisse à vaporiser on essore le coton, après l'avoir exprimé, puis on vaporise.

Si la construction de l'appareil ne permet pas d'éliminer suffisamment le liquide resté dans le coton, il est utile de rincer après teinture dans un bain contenant:

2 gr. de sulfure de sodium
et 2 „ de soude caustique à 40° Bé

par litre. Il suffit de soumettre le coton pendant quelques minutes seulement à l'action de ce bain, qui ne doit pas être chauffé. Après avoir laissé écouler ce bain de rinçage on exprime aussi parfaitement que possible et on vaporise dans l'appareil même ou bien on lève le coton, on l'essore et on vaporise dans une caisse à vaporiser.

Que l'on vaporise sur l'appareil même ou dans une caisse spéciale, l'adduction simultanée de vapeur et d'air est indispensable. (Voyez à la page 130.)

Le vaporisage dure environ ½ heure.

Le conduit de vapeur et l'injecteur d'air peuvent facilement être adaptés à tout appareil mécanique; il faut seulement faire l'installation de façon à ce que la vapeur arrive autant que possible directement au centre de l'appareil, afin de pouvoir sans difficulté traverser la matière teinte et bien exprimée.

Après vaporisage on donne un bon rinçage à l'eau chaude ou on savonne.

Teinture du Brun Immédiat et du Bronze Immédiat sur appareils mécaniques.

Les différentes marques de Brun Immédiat ainsi que le Bronze Immédiat s'emploient beaucoup pour la teinture du coton en bourre, des rubans de carde et des bobines croisées.

Premier bain:

3 à 5 gr.	de carbonate de soude calc.	par litre de bain.
4 à 6 „	de sulfure de sodium crist.	
10 à 20 „	de sulfate de soude crist.	
10 à 20 %	de colorant	

En continuant à teindre sur le même bain:

2 à 3% de carbonate de soude calc.
2 à 5% de sulfure de sodium crist.
5 à 10% de sulfate de soude crist.
6 à 15% de colorant.

La teinture s'effectue exactement de la même façon que pour le Noir Immédiat.

Généralement le traitement aux sels métalliques n'est pas appliqué; par contre, on a fréquemment recours à la copulation avec Nitrazol C, qui donne des bruns jaunâtres très intéressants; les détails concernant ce traitement sont donnés à la page 211.

Teinture des Colorants basiques.

Dans la teinture sur appareils les Colorants basiques sont généralement employés pour remontage et plus rarement pour des nuances particulièrement vives sur coton mordancé au tannin et au sel d'antimoine.

On se sert en première ligne des colorants suivants:

Indazine
Naphtindone
Bleu Méthylène nouveau
Violet Méthyl
Vert solide et Vert brillant
Safranine
Paraphosphine
Thioflavine T.

En général on suit pour le mordançage et la teinture, les indications données à la page 145.

Le mordançage au tannin se fait en bain chaud contenant 3 à 4% de tannin. On laisse refroidir, on fixe à froid avec 1—2% de tartre émétique et on rince.

La teinture doit se faire autant que possible avec de l'eau de condensation. On ajoute au bain d'abord 3 à 4% d'acide acétique ou de sulfate d'alumine et une petite partie de la solution de colorant; on ajoute le restant du colorant, petit à petit pendant la teinture.

On teint en bain tiède et ce n'est que lorsque le bain est presque épuisé qu'on fait bouillir pendant quelques minutes. Après teinture on rince à fond et s'il y a lieu, on savonne.

Remontage avec Colorants basiques.

On rince le coton teint aux Couleurs Diamine ou Immédiates, puis on remonte en bain froid, avec addition de 3% d'acide acétique du poids du coton, en se servant des colorants basiques indiqués ci-dessus.

Lorsqu'on emploie le Naphtindone on remplace l'acide acétique par 3% de sulfate d'alumine. De plus amples détails sont donnés à la page 173.

Le chapitre suivant donne des indications détaillées sur la production des nuances les plus courantes, aussi bien sur coton en bourre et en rubans de carde que sur coton en flottes.

II.

A. Teinture du coton en flottes, sur barque.

B. Teinture du coton en flottes, bobines croisées et cannettes, sur appareils mécaniques.

C. Teinture du coton en flottes mercerisé.

D. Teinture des articles de bonneterie (Bas et tricots).

Teinture du coton en flottes sur barque.

Teinture des Couleurs Diamine.

Teinture des Couleurs Immédiates.

Noir Immédiat.

Bleu Immédiat direct.

Bleu pur Immédiat.

Bleu Immédiat.

Bleu Immédiat et Bleu Immédiat direct remontés à la cuve d'Indigo ou aux Colorants basiques.

Brun Immédiat et Bronze Immédiat.

Nuances grises et mode obtenues avec les Couleurs Immédiates.

Teinture des Colorants basiques.

Teinture du Rouge de Paranitraniline au moyen de la Paranitraniline ou du Nitrazol.

Teinture du coton en flottes, bobines croisées et cannettes sur appareils mécaniques,

avec des exemples.

Teinture du coton en flottes.

Noir Oxydiamine en un seul bain, sur coton filé.

Noir Diaminogène sur fil à coudre.

Noir Immédiat sur coton filé.

Teinture de bobines croisées.

Bleu Immédiat sur bobines croisées.

Naphtindone BB sur bobines croisées.

Teinture des bobines croisées, dans la mousse.

Teinture des cannettes.

Noir Immédiat sur cannettes.

Bleu Immédiat sur cannettes.

Teinture de filés de coton mercerisés.

Couleurs Diamine.

Couleurs Immédiates.

Couleurs basiques.

Colorants spécialement propres à la teinture de filés mercerisés.

Teintes supportant le mercerisage ultérieur du coton.

Teinture des articles de bonneterie (bas et tricots).

Production des teintes les plus courantes sur coton en bourre, en rubans de carde, en flottes et sur articles de bonneterie.

Teinture des Couleurs Diamine.

On doit en général faire débouillir le coton filé avant de le teindre, et même le blanchir pour les nuances claires.

Au lieu de le faire débouillir on se borne souvent à mouiller le coton dans un bain à 40—60° C. contenant 2 à 3 % d'huile pour rouge turc (du poids du coton).

On manœuvre le coton dans ce bain chaud jusqu'à ce qu'il soit parfaitement mouillé, puis on l'entre dans le bain de teinture.

Lorsque le coton doit être blanchi il ne suffit pas de le mouiller, mais il faut dans ce cas, le débouillir soigneusement.

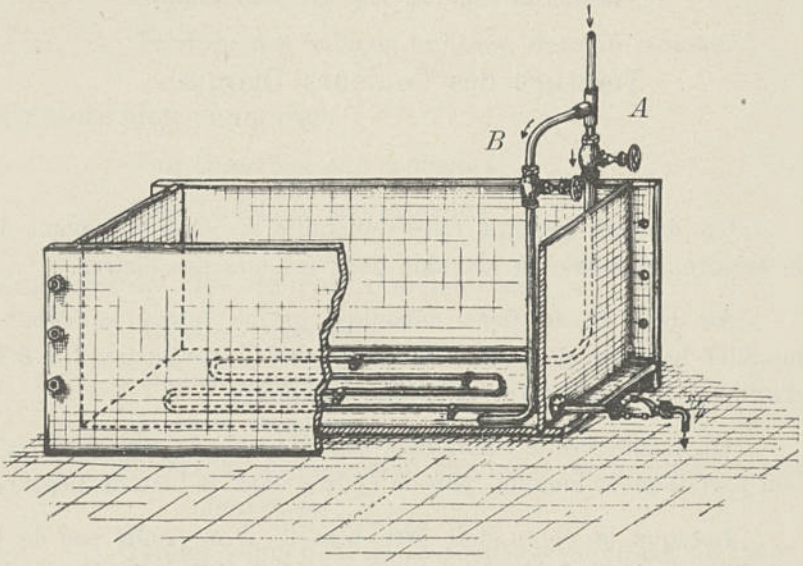
On doit éviter de laisser reposer pendant trop longtemps le coton débouilli et humide avant de le teindre : il peut en résulter facilement des inégalités de nuance, notamment quand il s'agit de teintes claires.

Aussi est-il bon de ne débouillir ou de ne mouiller que la quantité de coton nécessaire pour les besoins du jour ou du lendemain.

Les Couleurs Diamine se teignent dans des barques ordinaires ou dans des appareils mécaniques.

Lorsqu'on teint en barque on doit chauffer le bain au moyen de la vapeur indirecte (serpentins fermés). L'emploi de la vapeur directe occasionnerait une augmentation du volume du bain, tandis qu'il est, au contraire, préférable qu'il diminue vers la fin de l'opération.

Pour chauffer plus rapidement le bain au moyen de la vapeur indirecte on peut se servir d'un double conduit, dans le genre du croquis ci-après.



A: conduit de vapeur fermé *B:* conduit de vapeur ouvert.

Pendant l'opération même de la teinture on ne se sert que de la vapeur indirecte (conduit A). Le conduit B de vapeur directe n'est utilisé qu'avant la teinture, pour porter plus rapidement le bain à l'ébullition.

Pour tout ce qui a trait à la teinture des Couleurs Diamine, le garnissage des bains, les additions nécessaires, le nuançage et toutes autres manipulations, telles que :

le traitement aux sels métalliques
le diazotage et le développement
la copulation,

nous nous référons à la partie générale, dont les données sont calculées surtout pour la teinture en flottes.

Il en est de même du remontage en Couleurs basiques, des combinaisons de Couleurs Diamine avec le noir d'aniline, le campêche et le cachou etc., dont la description détaillée se trouve dans la partie générale.

La teinture des Couleurs Immédiates.

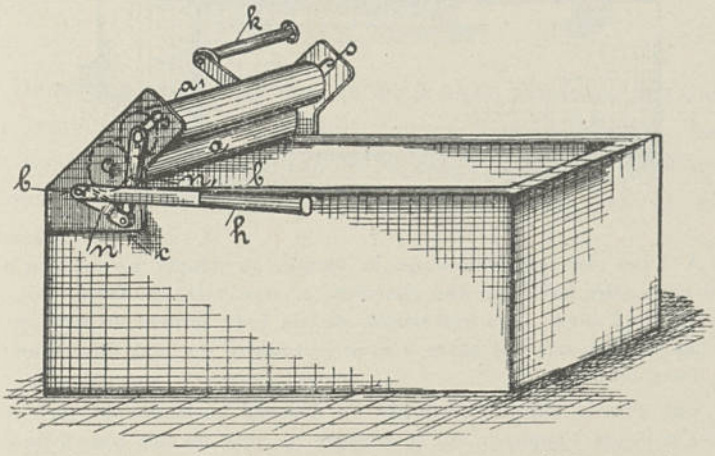
La teinture des Couleurs Immédiates sur coton en flottes est tout aussi simple que la teinture des Couleurs Diamine, il faut seulement modifier un peu les barques.

En tout premier lieu les conduits de vapeur qui se trouvent en contact avec le bain, ne doivent pas être en cuivre, mais de préférence en fer ou en plomb.

De même toutes les autres pièces en cuivre ou en laiton, telles que robinet de vidange, ou soupapes, doivent être ou supprimées ou remplacées par des pièces en fer ou en plomb.

En outre, pour obtenir des teintes bien unies, il est très important qu'à la sortie du bain les flottes soient immédiatement exprimées et rincées ensuite à l'eau. Les rouleaux presseurs s'adaptent à l'extrémité de la barque, de la façon que l'on juge la plus convenable, pourvu qu'ils expriment le coton le plus fortement et le plus uniformément possible.

Les deux croquis ci-après montrent deux genres d'installations qui ont donné de bons résultats dans la pratique.



A l'une des extrémités de la barque on adapte à droite et à gauche des plaques en tôle servant de supports aux deux rouleaux presseurs

a et *a*1, de telle façon que l'axe du rouleau supérieur *a* puisse se déplacer dans les coulisses *s*.

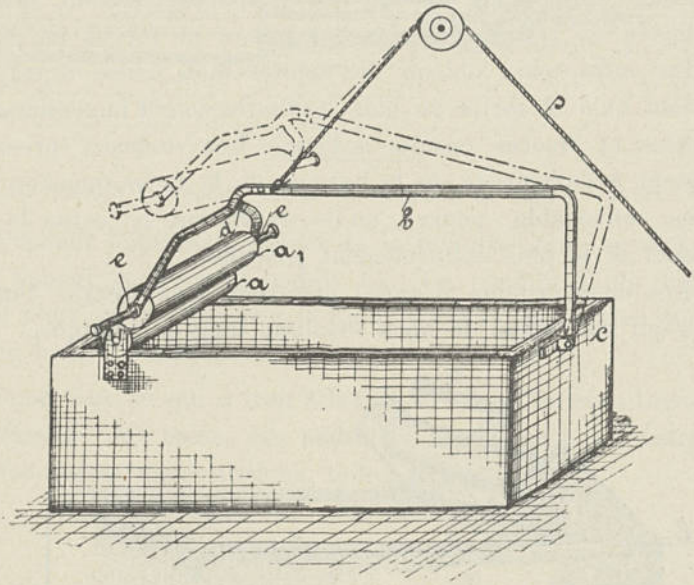
On lève et abaisse le rouleau supérieur *a*1 au moyen des leviers *h*, *n* et *n*1. Le point fixe se trouve en *b*, l'articulation en *c*. Un système analogue, sauf le levier *h*, se trouve de l'autre côté de la barque et est relié solidairement au premier par un axe traversant la barque en *b*, de sorte que les deux extrémités du rouleau supérieur se déplacent toujours bien parallèlement. Quant au rouleau inférieur il est muni d'une manivelle *k*.

Avec cette installation le travail s'effectue de la façon suivante :

Une fois la teinture terminée on soulève le rouleau supérieur *a*1 à l'aide du levier *h*, puis on fait passer entre les deux rouleaux le bâton, sur lequel se trouvent les flottes et on le place sur le rouleau inférieur.

Pendant qu'un ouvrier appuie sur le levier *h*, un autre fait tourner la manivelle *k*, de sorte que le coton se trouve entraîné en même temps qu'exprimé fortement.

Le croquis ci-après indique une autre disposition:



A l'une des extrémités de la barque on adapte un rouleau *a* et à l'autre extrémité, fixée par une charnière *c*, une barre en fer *b*, qui, en *d*, se divise en 2 bras. Les extrémités de ces bras servent de support à un deuxième rouleau *a*1. La barre *b* avec le rouleau *a*1 peut être soulevée à l'aide d'une corde *s*.

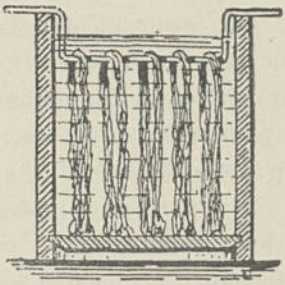
Une fois la teinture terminée on descend la barre, de sorte que le rouleau *a*1 vient s'appuyer sur le rouleau *a*, puis on fait passer le coton, bâton par bâton, entre les deux rouleaux, sans qu'il soit nécessaire de relever encore le rouleau supérieur à l'aide de la corde.

Dans les cas où l'on est particulièrement exigeant au point de vue de l'unisson il est prudent de teindre sur des tuyaux coudés.

On emploie à cet effet des tuyaux à gaz de 2 à 2,5 cm. de diamètre ayant la forme suivante ⊓⊔⊓ ; ces tuyaux, dont les dimensions correspondent exactement à la largeur de la barque, sont enveloppés d'un morceau de calicot sur la partie devant porter les flottes.

Au lieu d'envelopper les tuyaux dans du calicot on peut aussi, pour les protéger de la rouille, les frotter tous les soirs avec un chiffon trempé dans de l'huile minérale ou encore, les rincer chaque fois qu'on s'en est servi, dans de l'eau bouillante contenant un peu de soude et les sécher immédiatement après. On conserve les tuyaux coudés de préférence dans le séchoir ou tout autre endroit chauffé.

Le croquis ci-après indique de quelle façon s'effectue la teinture à l'aide des tuyaux coudés.



Dans la plupart des cas on peut aussi employer des bâtons droits, mais dans ce cas on doit donner 2 ou 3 lisses à chaque bâton avant de lever le coton et exprimer immédiatement après. En tout cas on ne doit pas abattre le coton de la façon habituelle.

Teinture du Noir Immédiat.

Premier bain:

pour 50 kilos de coton en flottes dans environ 1000 litres d'eau:

5 k^os de carbonate de soude calc.
8 à 10 „ de sulfure de sodium crist.
9 à 12 „ de Noir Immédiat*)
35 „ de sel marin**)

En continuant à teindre sur le même bain***) il faut rajouter les proportions suivantes calculées sur le poids du coton:

2% de carbonate de soude calc.
8 à 10% de sulfure de sodium crist.
10 à 12% de Noir Immédiat*)
6% de sel marin.**)

Le bain, contenant toutes les additions indiquées, est porté à l'ébullition, puis on ferme la vapeur et on entre le coton bien débouilli au préalable. On donne au début 4 lisses consécutives à l'aide d'un bâton; par la suite il suffit de lisser une fois toutes les 10 minutes. Lorsqu'on se sert de bâtons droits, on immerge souvent les flottes complètement après chaque lisse.

La teinture a une durée d'environ 1 à 1¼ heure.

On sort le coton du bain bâton par bâton, en donnant encore une lisse ou deux auparavant et en exprimant convenablement entre les rouleaux presseurs adaptés au bout de la barque. On rince immédiatement à fond dans des barques placées à côté de la barque de teinture.

Traitement aux sels métalliques.

Le traitement aux sels de chrome s'applique surtout aux marques V extra, FF extra et G extra, tandis que pour les

*) On choisit suivant le cas l'une ou l'autre des différentes marques de Noir Immédiat, dont les différences sont indiquées dans le tableau synoptique, pages 136—139.

**) Voyez le renvoi page 194.

***) De temps en temps on peut à l'aide de l'aréomètre mesurer la densité du bain (teneur en sel); il ne doit pas titrer plus de 6 à 7° Bé. S'il y a lieu on supprime pour quelque temps toute nouvelle addition de sel. Voyez page 125.

autres marques on le supprime généralement. Le traitement aux sels métalliques a cependant une influence sur toutes les marques, en rendant les nuances plus vives et plus bleutées, et comme il s'effectue d'une façon très simple, il peut être recommandé dans beaucoup de cas.

On emploie

pour noir bleuté	3 %	de bichromate de potasse
	3 %	d'acide acétique
„ noir jais	1½ %	d'alun de chrome
	1½ %	de bichromate de potasse
	3 %	d'acide acétique.

On traite le coton pendant 25 à 30 minutes à chaud, puis on rince.

Les bains de sels métalliques doivent être absolument clairs et limpides; s'il arrivait qu'un précipité se formât il suffirait, pour le dissoudre, de rajouter un peu d'acide acétique.

Il est indispensable que, pour terminer, le coton soit toujours rincé à fond, qu'il soit, ou non, traité aux sels métalliques. Si l'on ne donne pas d'autre avivage il est bon d'ajouter à la dernière eau de rinçage 2 à 3 gr. d'acétate de soude par litre et de laisser le coton séjourner pendant peu de temps dans ce bain; on sèche ensuite sans rincer à nouveau.

Avivage.

Pour augmenter encore la beauté du noir on termine souvent par un avivage; voici la méthode qu'on suit le plus généralement:

On traite le coton pendant 20 minutes environ dans un bain bouillant contenant:

1—3 % de fécule ou d'amidon de blé } qu'on aura fait bouillir ensemble au préalable
1—3 % de saindoux ou de beurre de coco }

ainsi que 2 à 3 gr. d'acétate de soude par litre, puis on sèche sans rincer.

Si l'on désire donner au coton un toucher particulièrement doux, on ajoute encore au bain ci-dessus environ ½ % d'huile ou on avive pendant 20 minutes environ dans un bain chauffé

à 70 – 80° C., adouci au préalable par l'addition d'un peu de carbonate de soude et contenant en outre:

2 à 3 gr. d'acétate de soude
2 à 3 „ de savon } par litre;
1/2 „ d'huile

puis on sèche sans rincer.

La teinture du Bleu Immédiat direct.

On teint dans la cuve en bois décrite ci-dessus et à laquelle sont adaptés des rouleaux presseurs. On dispose les flottes sur des bâtons droits et on lisse pendant 3/4 à 1 heure en bain bouillant, dont le volume doit être d'environ 20 fois le poids du coton.

Pour le premier bain on emploie, suivant l'intensité de la nuance:

2 % de carbonate de soude calc.
6 à 14 % de Bleu Immédiat direct B
8 à 16 % de sulfure de sodium crist.
2 % d'huile pour rouge turc
6 à 14 % de sel marin.

Le bain garni de toutes ces additions est porté à l'ébullition, puis on entre le coton préalablement bien débouilli, et on lisse environ toutes les cinq minutes à l'aide d'un bâton. On sort le coton bâton par bâton, en donnant rapidement encore 2 ou 3 lisses, on exprime fortement entre les rouleaux presseurs et immédiatement après on rince plusieurs fois à fond dans des barques installées à côté de la barque de teinture. Les flottes teintes ne doivent pas séjourner à l'air sans avoir été rincées.

En continuant à teindre sur le même bain, on rajoute, suivant la nuance:

1/2 % de carbonate de soude
5 à 10 % de Bleu Immédiat direct B
5 à 10 % de sulfure de sodium crist.
1/2 % d'huile pour rouge turc
3 à 6 % de sel marin.

Il n'est pas nécessaire, pour augmenter la solidité des teintes, de les traiter aux sels métalliques; il suffit, après avoir bien rincé, de les savonner à chaud dans un bain contenant, en outre du savon, un peu de carbonate de soude (environ 3 % de carbonate de soude et 3 % de savon), traitement qui augmente la vivacité de la nuance.

Le traitement au bichromate de potasse et sulfate de cuivre (1½ % de bichromate de potasse, 1½ % de sulfate de cuivre et 3 % d'acide acétique) en bain chaud augmente également la vivacité de la nuance. On peut donc y recourir dans les cas où l'on ne veut pas savonner.

Pour l'avivage des teintes, et pour l'obtention de nuances déterminées, le remontage en colorants basiques tels que p. ex.: le Naphtindone, l'Indazine, le Bleu Méthylène nouveau etc. peut être recommandé.

La teinture du Bleu pur Immédiat.

On se sert de préférence de tuyaux en fer coudés. Néanmoins, lorsqu'on n'est pas particulièrement exigeant au point de vue de l'unisson, il n'y a aucun inconvénient à employer des bâtons droits.

La température du bain ne doit pas dépasser 30—35° C.; la teinture en bain plus chaud ne donne pas une nuance aussi vive.

Premier bain (20 fois le poids du coton):

	pour nuances claires	moyennes	foncées:
Bleu pur Immédiat	1 à 10 %	10 à 20 %	20 à 30 %
Sulfure de sodium crist.	1 à 5 %	5 à 10 %	10 à 15 %
Carbonate de soude calc.	5 %	5 %	5 %
Huile pour rouge turc	2 %	2 %	2 %
Sel marin	2 à 20 %	20 à 40 %	40 à 60 %

Le bain de teinture ne s'épuise pas complètement et retient environ la moitié du colorant.

En continuant à teindre sur le même bain on ne doit donc rajouter qu'à peu près les quantités suivantes:

	pour nuances claires	moyennes	foncées:
Bleu pur Immédiat	1/2 à 5 %	5 à 9%	9 à 13 %
Sulfure de sodium crist.	1/2 à 2 1/2%	2 1/2 à 5%	5 à 7 1/2%
Carbonate de soude calc.	1 1/2%	1 1/2%	1 1/2%
Huile pour rouge turc	1/2%	1/2%	1/2%
Sel marin	1/2 à 5 %	5 à 10%	10 à 20 %

On ajoute d'abord au bain la moitié de la quantité de carbonate de soude indiquée (l'autre moitié sert à dissoudre le colorant), puis la solution chaude de colorant et finalement l'huile pour rouge turc et le sel marin.

On entre les flottes, préalablement bien débouillies, dans le bain de teinture à 30—35° C. et on teint pendant une demi-heure environ, sans plus chauffer, et en lissant fréquemment. On exprime ensuite bâton par bâton, puis on tord rapidement et le plus régulièrement possible (le mieux est de tordre d'abord 3 fois légèrement puis deux ou trois fois fortement) et on suspend les flottes pendant 1/4—1/2 heure; finalement on rince, d'abord à l'eau froide, puis une fois à l'eau chaude. Pour éviter un séchage partiel on doit ne pas laisser le coton suspendu pendant plus d'une demi-heure.

Traitement aux sels métalliques.

Lorsqu'on est particulièrement exigeant au point de vue de la solidité à la lumière et au lavage on traite à la température de 80° C. avec:

1 % de bichromate de potasse 1 % de sulfate de cuivre 3 % d'acide acétique	pour nuances claires.
1 1/2% de bichromate de potasse 1 1/2% de sulfate de cuivre 3 % d'acide acétique	pour nuances moyennes et foncées.

On doit avoir soin d'employer une quantité suffisante d'acide acétique, surtout lorsqu'on se sert d'eau calcaire.

On lisse pendant env. 20 minutes et on rince.

La modification de nuance produite par ce traitement est insignifiante.

La teinture des Bleus Immédiats C et CR.

On teint le Bleu Immédiat comme le Noir Immédiat sur des barques munies de rouleaux presseurs. On peut se servir de tuyaux coudés ou de bâtons droits; toutefois l'emploi des tuyaux coudés permet d'obtenir plus facilement un unisson parfait.

Premier bain

pour 50 kilos de coton dans env. 1000 litres d'eau:

½—2 k^os de soude caustique à 40° B^é
5—10 „ de sulfure de sodium crist.
5—10 „ de Bleu Immédiat (suivant l'intensité de la nuance)
5—10 „ de sulfate de soude crist.

En continuant à teindre sur le même bain on rajoute les proportions suivantes, calculées sur le poids du coton:

1—2 % de soude caustique à 40° B^é
4—9 % de sulfure de sodium crist.
6—12 % de Bleu Immédiat (suivant l'intensité de la nuance)
2—3 % de sulfate de soude crist.*)

Le bain, contenant toutes les additions, est porté à l'ébullition, puis on ferme la vapeur et on entre le coton, bien débouilli au préalable. On donne au début 4 à 6 lisses consécutives et par la suite on ne lisse plus qu'une fois toutes les 5—10 minutes. On teint ainsi pendant environ ¾ d'heure à une heure, sans chauffer le bain à nouveau.

Lorsque la teinture est terminée on passe le coton entre les rouleaux presseurs et sans le rincer on le tord trois fois aussi rapidement et aussi fortement que possible, on le cheville trois fois et on le met ainsi dans la caisse à vaporiser.

Vaporisage des teintes de Bleu Immédiat.

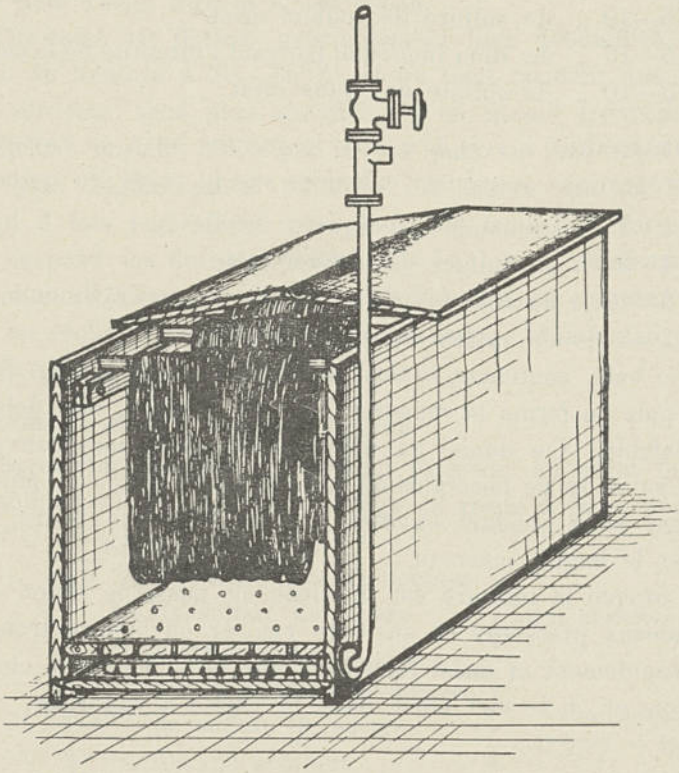
Le vaporisage s'effectue de la façon décrite à la page 129; le plus simple est de se servir d'une barque de teinture à bords

*) Pour éviter une accumulation de sel dans le vieux bain on teint souvent sans aucune nouvelle addition de sulfate de soude.

élevés et munie d'un double fond, dans laquelle on suspend les flottes de façon à ce qu'elles soient à une distance d'au moins 10 centimètres du fond. Pour les protéger contre les gouttes d'eau on les recouvre d'un drap sec. Avant d'entrer le coton dans la cuve à vaporiser celle-ci doit déjà être légèrement chauffée.

On donne de préférence la forme d'un toit au couvercle de la cuve à vaporiser et on le garnit intérieurement d'un morceau de drap ou de feutre fixé sur des lattes. Le couvercle doit légèrement dépasser les parois latérales de la cuve.

Le croquis ci-dessous donne une idée de cette installation.



On dispose le coton dans la cuve à vaporiser, comme pour la teinture, sur des bâtons droits ordinaires; on couvre la cuve, puis on y introduit de la vapeur et de l'air. Au bout d'une demi-heure à trois quarts d'heure de vaporisage le bleu est parfaitement développé; on sort alors les flottes et on les

rince à l'eau chaude ou bien on les savonne à chaud et on les remonte.

Pour l'échantillonnage des teintes de Bleu Immédiat on se base sur les teintes non développées; on prélève comme type un petit échantillon qu'on passe dans l'acide acétique dilué ou dans une faible solution d'alun après l'avoir rincé à l'eau froide et qu'on conserve sans plus rincer. Par ce traitement la nuance est fixée d'une façon durable et ne subit plus d'altération. L'action de la vapeur sur la nuance étant toujours la même, il suffit d'échantillonner le fond avant vaporisage.

Bleu Immédiat et Bleu Immédiat direct comme pied pour bleu de cuve.

Pour tous les détails concernant cette combinaison très importante nous nous référons aux indications données à la page 179.

Remontage du Bleu Immédiat et du Bleu Immédiat direct avec des colorants basiques.

Les teintes de Bleu Immédiat et de Bleu Immédiat direct sont souvent remontées avec des colorants basiques. Les colorants les plus appropriés à cet emploi sont les différentes marques de Bleus Méthylène nouveaux ainsi que l'Indazine M et le Naphtindone BB. Ce dernier produit est surtout intéressant pour le remontage des nuances foncées, auxquelles il donne un reflet cuivré semblable à celui, si apprécié, des bleus d'indigo.

Le remontage se fait sur un bain froid additionné d'acide acétique ou de sulfate d'alumine; on ajoute le colorant en plusieurs portions. Dès que le colorant est épuisé on chauffe légèrement et on manœuvre encore le coton pendant 10 à 15 minutes, puis on rince à fond et on sèche.

La teinture du Brun Immédiat et du Bronze Immédiat.

On teint les flottes comme avec le Noir Immédiat dans des barques munies de rouleaux presseurs et en se servant de bâtons droits.

Premier bain

pour 50 kilos de coton:

suivant l'intensité de la nuance:

3 à 5 k^os^ de carbonate de soude calc.
3 à 5 „ de sulfure de sodium crist.
4 à 8 „ de Brun Immédiat
20 à 40 „ de sel marin.*)

En continuant à teindre sur le même bain on rajoute à peu près les proportions suivantes calculées sur le poids du coton:

2 à 3 % de carbonate de soude calc.
3 à 6 % de sulfure de sodium crist.
6 à 12 % de Brun Immédiat
5 à 8 % de sel marin.*)

Le Brun Immédiat et le Bronze Immédiat s'emploient généralement en teintes directes, sans traitement aux sels métalliques.

Cependant, en traitant pendant une demi-heure à 80° C., avec:

1 % de sulfate de cuivre
2 % de bichromate de potasse
3 % d'acide acétique

on obtient des nuances plus corsées et plus solides à la lumière, tandis qu'en les copulant avec le Nitrazol C on obtient des tons plus nourris et plus jaunâtres. Pour ce dernier genre de traitement nous avons indiqué tous les détails à la page 112. Pour terminer on rince à fond.

---

*) Voyez le renvoi page 194.

Nuances grises et mode obtenues avec les Couleurs Immédiates.

En teignant les Couleurs Immédiates en nuances claires et en les combinant entre elles, on peut obtenir, une gamme complète de nuances mode et grises très solides, qui sont d'un emploi très courant dans la teinture du coton en flottes.

Pour les nuances claires on peut teindre avec addition de carbonate de soude et de sulfure de sodium, sans rouleaux presseurs, tandis que pour les nuances moyennes et foncées l'emploi des rouleaux presseurs est recommandable.

Les nuances grises s'obtiennent généralement au moyen des différentes marques de Noir Immédiat, spécialement:

Noir Immédiat NB
Noir Immédiat NG
Noir Immédiat NR
Noir Immédiat NF

tandis que pour les nombreuses nuances mode et drap on se sert de

Brun Immédiat G
Brun Immédiat B
Brun foncé Immédiat A

seuls ou, suivant le cas, nuancés avec une des marques ci-dessus de Noir Immédiat.

Pour nuancer les teintes on peut ajouter au bain de teinture, en même temps que les Couleurs Immédiates, certaines Couleurs Diamine pouvant se teindre de la même façon que les Couleurs Immédiates. (Voyez page 134.)

En outre, les teintes peuvent être remontées avec des colorants basiques ou avec des Couleurs Diamine.

En général on garnit le bain de teinture comme suit:

3 % de carbonate de soude
3 à 4 % de sulfure de sodium
3 à 4 % de Brun Immédiat seul ou combiné avec un Noir Immédiat.

Ce n'est que pour des teintes foncées qu'on ajoute aussi au bain un peu de sulfate de soude.

On teint à chaud pendant $^1/_2$ heure environ, puis on rince.

Les teintes possèdent une solidité remarquable au lavage, aux acides et à la lumière. Pour les combinaisons avec du Brun Immédiat on peut encore augmenter la solidité à la lumière par un traitement avec:

1 % de bichromate de potasse
1 % de sulfate de cuivre
2 % d'acide acétique.

On traite les flottes à 60—80° C. pendant $^1/_4$ d'heure et on rince.

La teinture des Colorants basiques.

Les Colorants basiques s'emploient surtout pour la production de nuances particulièrement vives. Nous en avons décrit l'application sur flottes dans la partie générale de cet ouvrage, (voyez pages 145—163). C'est pourquoi nous nous bornons ici à donner des indications relatives au mode d'emploi du Naphtindone, qui s'écarte du procédé généralement suivi.

Les flottes, débouillies et tordues comme d'habitude, sont mordancées à 80° C. dans une décoction de sumac en feuilles dans laquelle on laisse séjourner le coton pendant 12 heures.

L'addition d'un peu d'acide acétique favorisant beaucoup l'épuisement du bain de sumac et l'uniformité du mordançage, on ajoute pour 50 kilos de coton environ 1/2 litre d'acide acétique à 30 %.

Après avoir donné 6 lisses successives on laisse reposer les flottes, on donne une nouvelle lisse, et on laisse reposer à nouveau; ensuite on entre les bâtons dans le bain, de façon à ce que les flottes soient complètement immergées.

On laisse le coton séjourner pendant 12 heures (généralement la nuit) dans le bain de mordançage, on tord et on fixe le mordant au moyen d'un sel d'antimoine.

On doit mordancer le coton le jour même de son débouillissage; c'est une condition importante pour obtenir des teintes bien unies.

Les proportions de sumac et de sel d'antimoine qui donnent les meilleurs résultats sont les suivantes:

pour des teintes		sumac en feuilles	sel double d'antimoine
à 1 %	de Naphtindone	7 %	3/4 %
„ 1 1/2 %		10 %	1 %
„ 2 %		15 %	1 1/2 %
„ 2 1/2 %		19 %	2 %

La teinture doit avoir lieu en bain faiblement acide.

On délaie le colorant avec de l'acide acétique (pour 1 kilo de colorant environ $^3/_4$ de litres d'acide) et on ajoute ensuite de l'eau bouillante, pour le dissoudre. De cette façon la dissolution se fait facilement et complètement; en outre, la présence de l'acide acétique favorise l'unisson des teintes.

On ajoute au bain de teinture 2 %—3 % de sulfate d'alumine, on donne 6 lisses aux flottes, après les avoir rincées et tordues à leur sortie du bain d'antimoine, et on les lève. On ajoute ensuite au bain, en deux ou trois fois, la quantité voulue de colorant, en donnant 5 lisses après chaque addition.

Dès que le colorant est à peu près épuisé on lève le coton, on chauffe le bain à 50° C. et on lisse pendant 20 minutes, on lève de nouveau le coton, on chauffe à 75° C., on lisse encore pendant 20 minutes, on lève le coton encore une fois, on porte au bouillon et on lisse pendant $^1/_2$ heure en bain bouillant.

Si les bains ne s'épuisent pas complètement on y ajoute une décoction d'environ $^1/_2$ à 1 kilo de sumac en feuilles et on lisse de nouveau pendant un quart d'heure; on obtient ainsi l'épuisement complet du bain, tout en augmentant la solidité des teintes.

La teinture du Rouge de Paranitraniline sur coton en flottes

au moyen de la Paranitraniline C ou du Nitrazol C.

Pour la teinture du Rouge de Paranitraniline on emploie soit la Paranitraniline soit son composé diazoïque — qui se trouve dans le commerce sous le nom de Nitrazol C.

Dans la plupart des cas il est bon, lorsqu'on adopte cet article, de teindre au début avec le Nitrazol et de ne se servir de la Paranitraniline que lorsqu'on a acquis une assez grande pratique de l'emploi de la solution diazoïque.

Au point de vue de la pureté des teintes il n'existe aucune différence entre les deux produits.

Suivant que l'on veut obtenir un rouge plus jaune ou plus bleuâtre, on opère avec le Béta-Naphtol seul ou avec un mélange de 12 parties de Béta-Naphtol et une partie de sel pour nuancer F. Ce mélange, qui se trouve aussi dans le commerce sous le nom de Béta-Naphtol R, donne un rouge sensiblement plus vif et plus bleuâtre que le Béta-Naphtol seul.

Dans l'intérêt de la solidité et de la vivacité de la nuance on doit s'en tenir aux proportions de 12 parties de Béta-Naphtol et de 1 partie de sel pour nuancer, car une plus forte quantité de sel pour nuancer reste sans effet utile.

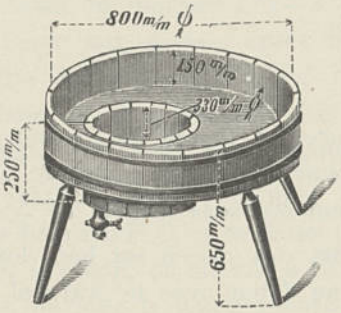
Préparation des flottes.

On fait d'abord débouillir le coton avec de la soude caustique ou du carbonate de soude, puis on lave bien et on sèche. Les flottes doivent être complètement sèches lorsqu'on procède au mordançage.

I. Mordançage au Béta-Naphtol.

Le mordançage c'est-à-dire l'imprégnation du coton avec le Béta-Naphtol se fait toujours de la même manière, qu'on développe avec la Paranitraniline C ou avec le Nitrazol C.

On se sert d'une terrine de la forme indiquée par le croquis ci-après:



Voici la composition du bain de mordançage:

Pour 45 kilos de coton:

	A) Mordant au Béta-Naphtol seul	B) Mordant au Béta-Naphtol et au sel pour nuancer	
	Verser 10 litres d'eau bouillante sur:		
I.	1000 gr.	1000 gr.	Béta-Naphtol et
		85 „	sel pour nuancer, délayés dans
	1000 „	1100 „	de soude caustique à 40° Bé.
	Faire dissoudre dans un autre récipient		
II.	2500 gr.	de savon à l'huile de ricin*) dans	
	10 litres d'eau bouillante.		

On mélange les deux solutions I et II et on étend à 60 litres.

---

*) Le savon à l'huile de ricin se prépare comme suit: Bien mélanger
10 kos d'huile de ricin (première pression) avec
8½ „ de soude caustique à 22° Bé; faire bouillir pendant 1 heure; après 5 heures environ, lorsque le savon est un peu refroidi, ajouter:
2 „ 200 gr. d'acide chlorhydrique à 20° Bé; faire bouillir encore pendant ½ heure, laisser refroidir et décanter la solution de sel marin qui s'est formée.

Lorsqu'il ne s'agit que de petites quantités il est pratique d'acheter le savon d'huile de ricin tout préparé; il est vendu en bonne qualité par la plupart des fabriques d'huile pour rouge turc, et ne coûte guère plus cher que celui qu'on prépare soi-même.

On garnit la terrine avec 15 litres de ce mordant qui doit être tiède (env. 40° C.); on y passe 0,9 kilo de coton, on rajoute 900 cc. de mordant, on y passe de nouveau, 0,9 kilo de coton et ainsi de suite. Lorsque les 45 kilos de coton sont ainsi traités on les repasse encore une fois, par 0,9 kilo à la fois, dans le bain déjà employé, puis on tord, on enveloppe le coton tordu dans des linges de calicot mince et on essore énergiquement pendant 15 à 20 minutes.

On dispose alors les flottes très ouvertes sur des bâtons carrés (pas plus de 1/2 kilo sur chaque bâton) et on les fait sécher à l'étuve pendant environ 6 heures (de préférence pendant la nuit).

Les étuves qui servent à cet usage sont de grands compartiments en bois, mesurant 2 mètres de largeur, 3,5 mètres de longueur et 2,5 mètres de hauteur, et bien isolés par de la farine fossile. La paroi antérieure est à coulisse. Dans ces compartiments on dispose, dans le sens de la longueur, deux barres en bois sur lesquelles on place les bâtons carrés garnis des flottes à sécher. Des tuyaux en fonte, chauffés à la vapeur, sont disposés sur le fond. Cette installation est très recommandable, parce que les chambres chaudes ordinaires ne permettent pas d'atteindre une température suffisante. De plus, elle permet de sécher à part le coton préparé au Béta-Naphtol et de le garantir contre les vapeurs acides, comme p. ex. celles d'acide acétique et qui produiraient des taches.

Le coton préparé et convenablement séché doit être développé le plus tôt possible avec la Paranitraniline diazotée ou le Nitrazol.

Le coton essoré ainsi que le coton séché doit être mis à l'abri de l'humidité. On le conserve de préférence, dans une caisse.

II. Développement.

a) Développement à la Paranitraniline C.

Pour 45 kilos de coton.

Délayer

Bain A.

1400 gr.	de Paranitraniline C dans
3700 cc.	d'eau de condensation bouillante, et dissoudre avec:
3300 cc.	d'acide chlorhydrique à 20° Bé.
22 litres	Laisser couler cette solution lentement et en agitant constamment, dans d'eau aussi froide que possible; le chlorhydrate se précipite alors sous forme cristalline.
800 gr.	Lorsque cette solution est refroidie à 14° C. au moins, on y ajoute en une fois, en agitant, une solution de de Nitrite dans
2400 cc.	d'eau froide. Après avoir laissé reposer pendant 10 minutes environ, on obtient une solution claire qu'on étend à
42 litres.	

Dans un autre récipient on dilue

Bain B.

960 cc.	de soude caustique à 40° Bé (correspondant à 2400 cc. à 22° Bé) dans
18 litres	d'eau froide

ou bien diluer:

Bain BI.

860 cc.	de soude caustique à 40° Bé (correspondant à 2150 cc. de soude caustique à 22° Bé) dans
7½ litres	d'eau froide. — Puis ajouter
1500 gr.	d'acétate de soude dissous dans
7½ litres	d'eau froide, et porter à
18 litres.	

Remarque:

Le bain BI revient un peu plus cher que le bain B par suite de l'emploi de l'acétate de soude, mais il permet de compter avec plus de certitude sur la régularité des teintes.

b) développement au Nitrazol C, brev. s. g. d. g.

Pour 45 kilos de coton.

On dissout en agitant

Bain A.	7 k^{os}	de Nitrazol C dans
	30 litres	d'eau froide. On laisse reposer la solution pendant 30 à 40 minutes, puis on la passe par un tamis très fin et on l'étend à
	42 litres.	

Dans un autre récipient on dilue

Bain B.	2400 cc.	de soude caustique à 40° B^{é} (correspondant à 6 litres de soude caustique à 22° B^{é}) dans de l'eau froide et on porte à:
	18 litres.	

Ou bien*) on dilue

Bain BI.	2200 cc.	de soude caustique à 40° B^{é} (correspondant à 5500 cc. de soude caustique à 22° B^{é}) dans de l'eau froide et on étend à
	7½ litres	puis on ajoute
	1500 gr.	d'acétate de soude dissous dans
	7½ litres	d'eau froide et on porte à:
	18 litres.	

Pour développer on mélange 7 parties du bain A à 3 parties du bain B ou BI. On se sert à cet effet d'une terrine un peu plus grande que celle qui sert au mordançage (env. 40 cm. de diamètre et 25 cm. de profondeur — d'une capacité d'environ 30 litres).

On verse dans cette terrine 12 litres d'eau aussi froide que possible, 10 litres du bain A et 4⅓ litres du bain B ou BI. On y passe le coton mordancé et bien sec (0,9 kilo), on tord, on l'y repasse (en tout env. 1 minute) et on tord encore une fois. On ajoute alors 630 cc. du bain A et 270 cc. du bain B ou BI on développe de nouveau 0,9 kilo de coton et on continue ainsi jusqu'à ce qu'on ait développé les 45 kilos de coton préparé.

On dispose alors les flottes sur des bâtons ordinaires, on rince à fond et on savonne, en tenant compte qu'un savonnage à chaud fait sensiblement bleuter le rouge.

*) Voyez le renvoi de la page précédente.

Remarque:

Les premières parties montrent souvent des barres jaunes, qui proviennent surtout du fait que les bâtons servant à sécher les flottes mordancées ne sont pas encore suffisamment imbibés de solution de Béta-Naphtol. Il est donc prudent de les imprégner d'un peu de cette solution avant de les employer.

Les proportions choisies pour la préparation de la solution diazoïque de Paranitraniline (Bain A) sont déterminées de façon à rendre inutile l'emploi de la glace; il suffit d'employer de l'eau de puits bien froide. Néanmoins, pendant les grandes chaleurs et lorsque la température de l'atelier dépasse 20° C., il est bon de refroidir avec un peu de glace.

On doit contrôler attentivement la force de l'acide chlorhydrique et de la soude caustique dont on se sert. Il en est de même des autres ingrédients employés et de leurs solutions. On ne peut être certain d'obtenir des teintes irréprochables que si l'on observe scrupuleusement les données ci-dessus relatives à la force et aux proportions des divers ingrédients et à la façon d'opérer.

La teinture du coton en flottes, en bobines croisées et en cannettes, sur appareils mécaniques.

Tout ce qui a été dit au sujet de la teinture du coton en bourre, pages 205—218 s'applique également à la teinture du coton en flottes, en bobines croisées et en cannettes, car ce sont généralement les mêmes colorants et les mêmes procédés qu'on emploie.

La teinture du coton en flottes sur appareils mécaniques.

Tout en nécessitant une main d'œuvre moindre que la teinture en barques, la teinture des flottes sur appareils mécaniques présente surtout l'avantage considérable de moins fatiguer la fibre et de lui conserver toutes ses qualités primitives. Cet avantage est surtout appréciable pour les filés fins.

On se sert pour la teinture des flottes des mêmes appareils que pour le coton en bourre. En placant les flottes dans l'appareil on doit avoir soin qu'elles soient suffisamment serrées, pour qu'aucune fissure capable de provoquer des inégalités ne puisse se produire pendant la teinture.

Lorsqu'on se sert de Couleurs Diamine il n'est généralement pas nécessaire de faire débouillir le coton au préalable; on peut directement teindre à chaud le coton sec.

Il en est de même pour les Couleurs Immédiates bien qu'il soit préférable, surtout lorsqu'il s'agit de filés fins, de débouillir d'abord les flottes avec du carbonate de soude et de n'ajouter qu'ensuite le colorant.

Tous les détails relatifs au mode de teinture sont indiqués dans le chapitre traitant de la teinture du coton en bourre.

Nous nous bornons par conséquent à citer quelques exemples pratiques, qui complèteront les explications déjà données sur la teinture en appareils mécaniques.

Noir direct obtenu avec Noir Oxydiamine.

Pour 100 kilos de coton et
environ 600 litres d'eau.

On garnit le bain avec:

1 k° de carbonate de soude calc.
9 k^os de Noir Oxydiamine FFC préalablement bien dissout dans de l'eau bouillante;
12 „ de sulfate de soude crist.

On porte le bain au bouillon et on teint pendant une heure à cette température, puis on ferme la vapeur, et on teint encore pendant 1/4 d'heure sans chauffer. On refoule le bain en exprimant les flottes aussi bien que possible et on rince à l'eau froide, jusqu'à ce que l'eau de rinçage soit absolument claire.

En continuant à teindre sur le même bain on ne rajoute
pour 100 kilos de coton, que

300 gr. de carbonate de soude calc.
6 k^os de Noir Oxydiamine FFC
4 „ de sulfate de soude crist.

Noir Diaminogène sur fil à coudre.

Pour 100 kilos de fil et
environ 600 litres d'eau.

On commence par garnir l'appareil avec

1 k° de carbonate de soude et
1/2 „ d'huile pour rouge turc.

On fait débouillir le coton dans ce bain pendant 1/4 d'heure, on laisse s'écouler le liquide et on garnit le bain de teinture avec:

1/4 k° de carbonate de soude
7 k^os de Diaminogène B dissous préalablement dans de l'eau de condensation
15 „ de sulfate de soude calc.

On porte le bain à l'ébullition, on teint pendant $^3/_4$ d'heure à cette température et pendant $^1/_2$ heure sans vapeur. On laisse ensuite s'écouler le bain et on rince à l'eau froide.

Le diazotage se fait avec:

$1^1/_2$ k° de nitrite
5 k^os d'acide chlorhydrique.

On n'ajoute d'abord que le nitrite au bain froid; on le laisse agir seul pendant 5 minutes et on ajoute alors l'acide chlorhydrique.

Au bout d'environ un quart d'heure on laisse s'écouler le bain et on rince rapidement, une seule fois, à l'eau froide.

On garnit le bain froid de développement avec:

600 gr. de Diamine CS et
2 k^os de carbonate de soude.

On laisse agir ce bain pendant environ 20 minutes, puis on rince à fond.

En continuant à teindre sur le même bain on emploie pour 100 kilos de fil à coudre

100 gr. de carbonate de soude
5 k^os de Diaminogène B
4 „ de sulfate de soude calc.

et on procède comme il est indiqué ci-dessus.

Noir Immédiat sur coton en flottes.

Premier bain pour 100 kilos de coton et
500 à 600 litres d'eau.

On fait d'abord débouillir le coton dans l'appareil pendant une demi-heure avec

$1^1/_2$ k° de carbonate de soude calc.

puis on laisse le bain s'écouler.

On garnit le bain de teinture avec:

3 k^os de carbonate de soude calc.
12 „ de sulfure de sodium crist.
22 „ de Noir Immédiat NB
18 „ de sulfate de soude crist.

On porte le bain à l'ébullition et on teint pendant environ une heure en maintenant constamment un faible bouillon.

On refoule ensuite le bain dans le réservoir et on rince immédiatement le coton à l'eau froide jusqu'à ce que l'eau de rinçage soit tout à fait claire. (Voyez page 213).

Pour finir on traite le coton avec

3 kilos d'acétate de soude.

On laisse s'écouler le bain et on essore sans rincer à nouveau.

En continuant à teindre sur le même bain on procède de la même façon, en rajoutant au bain

pour 100 kilos de coton:

½ k° de carbonate de soude
9—10 k°s de sulfure de sodium crist.
12—13 „ de Noir Immédiat NB
5 „ de sulfate de soude crist.

La teinture de bobines croisées, sur appareils mécaniques.

La teinture des bobines croisées ne présente pas plus de difficultés que celle du coton en bourre ou en flottes. De même que ces dernières, les bobines doivent être très serrées et les vides qu'elles laissent entre elles doivent être soigneusement remplis au moyen de coton en bourre ou de toute autre matière convenable.

On se sert généralement des mêmes appareils que pour la teinture du coton en bourre, de sorte que les indications de la page 205 sont également applicables ici.

Les recettes ci-après ne sont que de nouveaux exemples; les procédés de teinture sont toujours les mêmes, qu'il s'agisse de coton en bourre, en flottes ou en bobines.

Bleu Immédiat sur bobines croisées.

50 kilos de bobines et env. 500 litres de bain.

Premier bain: $8^1/_2$ k^{os} de Bleu Immédiat CR
$8^1/_2$ „ de sulfure de sodium crist.
2 „ de soude caustique
10 „ de sulfate de soude crist.

On porte le bain à l'ébullition, on y entre le coton et on teint pendant $^3/_4$ d'heure.

Après teinture on refoule le bain et on rince avec un peu de sulfure de sodium et de soude caustique (voyez page 216); on débarrasse ensuite le coton aussi complètement que possible du liquide qu'il contient, soit par le vide, soit par essorage, quand cela est possible, puis on vaporise pendant $^1/_2$ heure comme il est indiqué aux pages 129 et 216.

En continuant à teindre sur le même bain on rajoute, suivant l'intensité de la nuance:

pour 50 kilos de coton:
4—6 k^{os} de Bleu Immédiat CR
4—6 „ de sulfure de sodium crist.
$^1/_2$ „ de soude caustique
2 „ de sulfate de soude crist.

Naphtindone BB sur bobines croisées.

Pour 45 kilos de coton.

On mordance les bobines, sans débouillissage préalable, avec 7 kilos d'extrait de sumac en bain chaud, pendant $^3/_4$ d'heure; puis on rince légèrement et on traite avec $1^1/_4$ kilos de sel d'antimoine; on rince ensuite à fond et on procède à la teinture.

On ajoute d'abord au bain:

$1^1/_2$ kilo de sulfate d'alumine
$1^1/_2$ litre d'acide acétique,

puis on entre le coton, on chauffe à 50° C., et on laisse agir le bain pendant $^1/_4$ d'heure.

On dissout 800 gr. de Naphtindone BB et 100 gr. de Bleu Méthylène nouveau N, avec addition de 600 cc. d'acide acétique

dans 100 litres d'eau de condensation et on ajoute cette solution lentement au bain de teinture. Lorsqu'au bout d'une demi-heure tonte la solution est ajoutée au bain on chauffe lentement au bouillon et on maintient cette température pendant 1/2 heure jusqu'à ce que le bain soit complètement épuisé.

Après teinture on rince à fond.*)

La teinture de bobines croisées, dans la mousse.

Pour la teinture des bobines croisées on se sert aussi du procédé de teinture dans la mousse. Nous donnons ci-après la description d'un appareil, de construction simple et qui dans certains cas isolés, surtout quand on n'est pas très exigeant sous le rapport de l'unisson des teintes, peut aussi servir pour la teinture des cannettes.

Cet appareil se compose d'une caisse en bois de forme carrée, mesurant environ 1,60 à 1,80 m. de hauteur sur 1 m. de profondeur. A l'intérieur de cette caisse se trouve un fort conduit de vapeur, de 4—5 cm. de diamètre et de 8 à 11 m. de longueur totale. Il descend le long de la paroi et est disposé en forme de serpentin sur le fond de la caisse. Il peut être perforé dans sa partie inférieure, pour que l'eau qui s'évapore soit ainsi remplacée. Cependant, si la vapeur était trop humide le volume du bain augmenterait trop sensiblement et dans ce cas on doit se servir d'un serpentin fermé, en ajoutant de temps en temps un peu d'eau au bain pour le maintenir à son niveau primitif.

La seconde partie de l'appareil consiste en une caisse à claires-voies dans laquelle on place les bobines. On descend cette caisse dans le bain au moyen d'une poulie. La caisse à claires voies est munie de pieds en bois, afin d'éviter que,

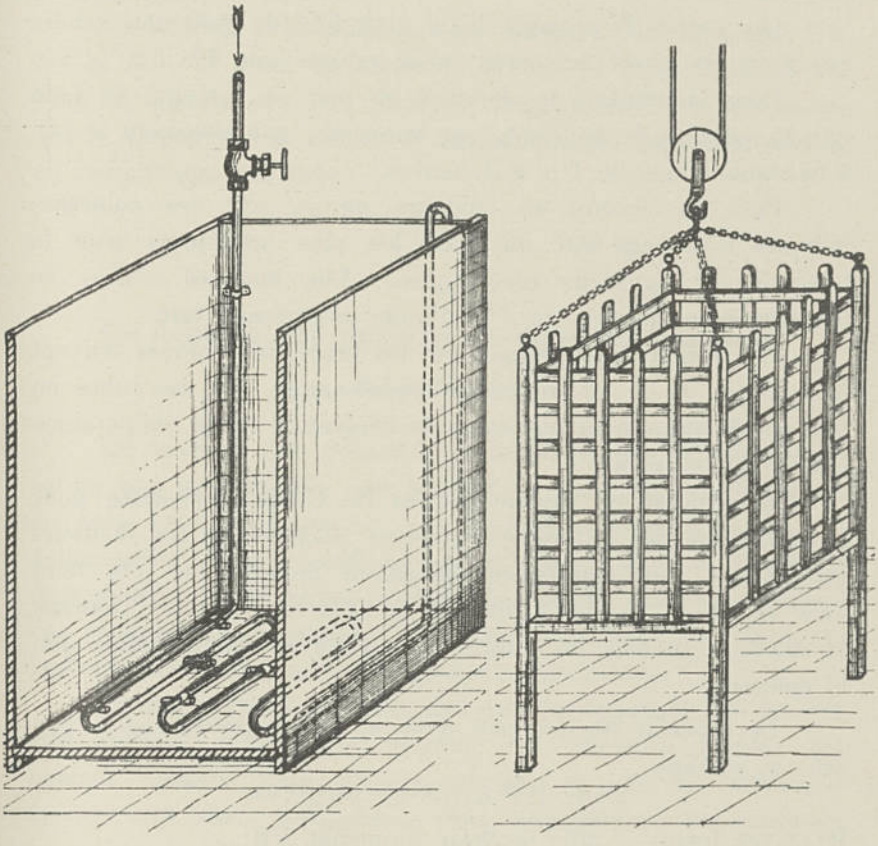
*) Les colorants basiques se teignent aussi de la façon suivante sur appareils mécaniques:

On mordance le coton dans l'appareil pendant 1/2 heure environ avec 3—4% de tannin à la température de 60° C. puis on ajoute en plusieurs fois le colorant avec addition de 3% d'acide acétique ou de 3% de sulfate d'alumine, et on chauffe le bain à 60° C.

Lorsque le bain est épuisé on rince légèrement et on fixe en bain froid avec 1/2—2% de sel d'antimoine. Pour finir on rince à fond.

pendant la teinture, les bobines inférieures ne soient en contact avec le bain bouillant.

Le croquis ci-après donne une idée de la construction de l'appareil; dans le dessin représentant la cuve de teinture la paroi antérieure n'est pas dessinée, afin de montrer la disposition intérieure de l'appareil.



Cuve de teinture. Caisse à claires-voies.

On teint de la façon suivante:

80—100 kilos de bobines.
350—400 litres d'eau.

On ajoute au bain la solution de colorant, on porte au bouillon et on entre la caisse à claires voies contenant les bobines à l'état sec.

On ouvre alors la vapeur de façon à ce que la mousse qui se produit s'élève et se maintienne le plus haut possible dans l'appareil. On peut facilement obtenir un niveau constant de la mousse en réglant l'admission de la vapeur.

Cet appareil sert surtout à teindre en noir les bobines croisées. On emploie principalement les marques de Noirs Oxydiamine D, AM.

On garnit le premier bain avec 5 % de colorant, tandis que pour les mises suivantes on ne rajoute que 4 %.

Pour la teinture des bobines en noir on n'ajoute au bain que la solution de colorant; on supprime complètement le sel. L'opération dure de 1½ à 2 heures.

Pour la teinture en couleurs on se sert des colorants indiqués à la page 207 qui sont les plus appropriés pour la teinture sur appareils mécaniques. Les nuances claires se teignent avec addition de 2 % d'huile pour rouge turc.

Les broches qui remplissent les tubes des bobines doivent être en fer ou en un autre métal quelconque, car des tubes en bois se déformeraient par suite de l'élévation de la température à laquelle on opère.

En général on emploie surtout les Couleurs Diamine pour la production des différentes nuances. Cependant, les Couleurs Immédiates sont employées également depuis peu. On teint dans ce cas de la même manière qu'avec les Couleurs Diamine en ajoutant au bain du sulfure de sodium en même temps que le colorant.

Le procédé de teinture avec le Noir Immédial est à peu près le suivant:

Pour 100 kilos de bobines.

Premier bain:	9 % de Noir Immédiat NR
	25 % de sulfure de sodium
	5 % de carbonate de soude
	25 % de sulfate de soude.
Bains suivants:	6 % de Noir Immédiat NR
	12 % de sulfure de sodium
	3 % de carbonate de soude
	15 % de sulfate de soude.

Après teinture on essore immédiatement, en introduisant de l'eau froide dans l'essoreuse, et jusqu'à ce que l'eau qui s'écoule soit claire. On se sert de préférence d'une essoreuse munie d'un panier en fer ou en cuivre étamé.

On ajoute à la dernière eau de rinçage 3 à 4 gr. d'acétate de soude par litre de bain et on essore avec cette solution pendant quelques minutes.

On emploie principalement les marques Noir Immédiat NR, NF et NB, et pour les nuances brunes le Brun Immédiat G. Pour la teinture avec les Couleurs Immédiates il est nécessaire que le serpentin soit en fer de même que les baguettes servant au remplissage des tubes.

La teinture des cannettes dans les appareils mécaniques.

La teinture des cannettes dans les appareils mécaniques est un peu plus difficile que la teinture des bobines croisées en ce sens qu'il peut arriver que quelques cannettes soient endommagées. Mais il suffit de quelque attention pour éviter cet inconvénient et on obtient effectivement sur certains appareils des résultats irréprochables, non seulement avec les Couleurs Diamine mais aussi avec les Couleurs Immédiates.

On peut diviser en deux groupes les appareils qui doivent être utilisés: ceux dans lesquels les cannettes, comme les bobines croisées, sont placées les unes à côté des autres et forment une masse compacte et ceux dans lesquels les cannettes sont placées sur des broches.

S'il s'agit du premier système, il faut surtout avoir soin que les vides soient bien remplis, ce qu'on obtient soit en les remplissant avec du coton en bourre et en serrant ensuite énergiquement, soit en les remplissant avec du sable. Pour ce dernier cas on opère de la façon suivante: on commence par garnir l'appareil avec un tissu suffisamment serré pour que le sable ne puisse pas le traverser, puis on place les cannettes

bien serrées les unes contre les autres et aussi régulièrement que possible, et on verse sur le tout une couche épaisse de sable bien lavé. Les tubes des cannettes sont munis de baguettes en bois. On verse alors de l'eau dans l'appareil, ce qui permet au sable de remplir tous les vides, et on ferme l'appareil.

On teint ensuite exactement comme il a été indiqué pour le coton en bourre à la page 205.

Pour la teinture des cannettes sur des broches on se sert d'appareils spéciaux dans lesquels la circulation du bain s'obtient soit au moyen d'une pompe, soit au moyen du vide ou de l'air comprimé. Il est à remarquer que pour les appareils fonctionnant au moyen de l'air comprimé l'élimination du bain peut se faire par le vide, mais pour les Couleurs Immédiates il n'est pas possible de se servir de l'air comprimé pour chasser le bain à travers la matière à teindre; il faut toujours se servir, pour ces produits, de la vapeur comprimée.

Pour la teinture des Couleurs Diamine on peut se servir de broches en laiton ou en fer, tandis que pour la teinture des Couleurs Immédiates les broches en fer nickelé ont donné les meilleurs résultats.

On chauffe les bains de teinture de préférence par la vapeur indirecte, car la vapeur directe allonge trop le bain.

Noir Immédiat sur cannettes.

Pour 50 kilos de cannettes:

1er bain: 900 litres d'eau
10 kos de Noir Immédiat
8 „ de sulfure de sodium crist.
6 „ de carbonate de soude calc.
8 „ de sulfate de soude crist.

Bains suivants:
6 kos de Noir Immédiat
4 „ de sulfure de sodium crist.
4 „ de carbonate de soude calc.
3 „ de sulfate de soude crist.

On teint dès le début au bouillon. Suivant la construction de l'appareil le bain est ou aspiré et refoulé par une pompe, ou aspiré par le vide et refoulé par la vapeur. La durée de la teinture varie entre 1/2 heure à 1 heure.

Après avoir terminé la teinture on vide le bain, on élimine rapidement par le vide le liquide retenu par le coton et on ajoute immédiatement de l'eau. On recueille, pour s'en resservir, la première eau de rinçage fortement colorée et on rince ensuite énergiquement avec de l'eau tiède jusqu'à ce qu'elle s'écoule parfaitement claire. On ajoute alors au bain de rinçage 2 à 3 grammes d'acétate de soude par litre d'eau, on laisse agir ce bain pendant peu de temps et on sèche sans rincer à nouveau.

Bleu Immédiat sur cannettes.

Pour 50 kilos de cannettes:

1er bain: 900 litres d'eau
3 à 4 kos de soude caustique à 40° Bé
6 à 8 „ de sulfure de sodium crist.
8 à 10 „ de Bleu Immédiat.

Bains suivants:

1 1/2 à 2 % de soude caustique 40° Bé
8 à 12 % de sulfure de sodium crist.
8 à 12 % de Bleu Immédiat.

On teint au bouillon pendant environ 1 heure, comme indiqué ci-dessus.

Après avoir laissé écouler le bain on fait le vide et pour mieux éliminer le bain on presse le coton avec de l'air comprimé, de façon à laisser le moins possible de bain dans les cannettes.

Le vaporisage peut se faire dans la machine même de telle façon que la vapeur et l'air (amenés par l'injecteur) entrent directement dans le cylindre creux autour duquel les cannettes sont placées et traversent la marchandise au moyen d'une pression suffisante.

Au lieu de vaporiser dans l'appareil même on peut aussi, après teinture et élimination du bain par le vide (voyez page 116), placer le récipient contenant les cannettes, dans une petite caisse à vaporiser spéciale dans laquelle on introduit la vapeur et l'air au moyen d'un injecteur.

Cette caisse à vaporiser est munie d'un double fond destiné à permettre à l'eau de condensation de s'écouler, et d'un serpentin pour le chauffage. La durée du vaporisage est d'une demi-heure environ. Il faut éviter un vaporisage trop prolongé, car on obtiendrait ainsi des teintes plus vives, il est vrai, mais aussi moins solides au lavage.

Observation :

Toutes les autres teintes sur cannettes se font exactement comme il est indiqué aux pages 205 à 218 et 249 à 257.

La teinture du coton mercerisé en flottes.

La teinture se fait essentiellement comme pour le coton ordinaire; mais comme le coton mercerisé absorbe plus rapidement le colorant, il est bon de ne pas travailler dans un bain trop chaud ni trop fortement garni de sels.

Il est connu qu'il faut moins de colorant pour la teinture du coton mercerisé que pour le coton ordinaire; la différence est d'environ 25 à 30%.

Les Couleurs Diamine sont en général appliquées de la façon suivante:

On garnit le bain avec:

1% de carbonate de soude
1 à 2% d'huile pour rouge turc

et la quantité de colorant nécessaire, on teint environ pendant une demi-heure et on ajoute ensuite:

pour nuances claires	2 à 5% de phosphate de soude
pour nuances moyennes et foncées	3 à 8% de sulfate de soude crist.
pour noirs	15 à 20% de sulfate de soude crist.

Pour les nuances claires on teint de préférence d'abord à tiède et on chauffe à 50—60° C. après l'addition du phosphate de soude. Pour les nuances foncées également, il est bon de ne pas entrer au bouillon dans le bain de teinture mais seulement à 50—60° C. et ne de ne chauffer au bouillon qu'après l'addition du sulfate de soude.

Lorsque, pour des raisons quelconques, il n'est pas possible d'employer l'huile pour rouge turc, on peut la remplacer par le savon, et dans ce cas l'addition de car-

bonate de soude, suivant la qualité de l'eau, doit être portée à 2—4%; l'action de l'huile pour rouge turc est cependant si favorable qu'on ne la remplace qu'exceptionnellement.*)

Le remontage avec des colorants basiques se fait en bain froid assez fortement acidulé avec de l'acide acétique.

Les Couleurs Immédiates s'appliquent sur filé mercerisé de la même façon que sur filé ordinaire et les indications données à la page 247 sont également valables ici. Cependant, on augmente d'environ 1/4 la quantité de sulfure de sodium, par contre on diminue sensiblement la proportion de sel marin; il suffit de n'employer de ce dernier qu'un tiers ou un quart des quantités indiquées pour les filés ordinaires.

On teint par exemple le Noir Immédiat d'après la recette suivante:

1er bain:

Pour 50 kilos de filé mercerisé:
5 kos de carbonate de soude calc.
10 „ de sulfure de sodium crist.
7 à 9 „ de Noir Immédiat
10 „ de sel marin.

Bains suivants:

2% de carbonate de soude calc.
10% de sulfure de sodium crist.
7 à 9% de Noir Immédiat
3% de sel marin
} du poids de la marchandise.

Pour obtenir un brillant aussi prononcé que possible, la température, lors de la teinture et lors d'un traitement éventuel, doit être tenue un peu plus basse que d'habitude. Pour la teinture on ne dépasse pas 70 à 80° C., pour le traitement après teinture 60 à 70° C.

*) Depuis peu on remplace aussi l'huile pour rouge turc, dans la teinture de filés mercerisés, par le savon dit „monopole".

Au lieu d'employer du filé mercerisé, on peut aussi teindre d'abord en Noir Immédiat, rincer et merceriser ensuite avec de la soude caustique. Mais comme la teinture des filés mercerisés permet de faire une économie de colorant d'au moins 25 % et comme en outre le brillant ne souffre en aucune façon par la teinture en Noir Immédiat, il est en général plus avantageux de merceriser comme d'habitude avant la teinture.

L'avivage des teintes sur filé mercerisé ainsi que le procédé pour obtenir le toucher soyeux, sont décrits dans l'appendice.

On emploie les Colorants basiques surtout pour la teinture en nuances vives. La façon de travailler est exactement la même que pour les filés ordinaires et elle a été décrite à la page 241. On peut cependant réduire d'un quart les proportions de tannin et de sel d'antimoine employées pour les filés ordinaires. La teinture se fait à froid, en bain assez fortement acidulé à l'acide acétique ou encore, pour des nuances très claires, en bain de savon. Il est recommandable d'ajouter le colorant en plusieurs fois.

Les colorants suivants, qui supportent l'avivage avec acide acétique ou acide tartrique, conviennent parfaitement bien pour la teinture des filés mercerisés.

Pour les filés mercerisés qui n'ont pas à subir cette opération finale tous les colorants employés pour le coton ordinaire peuvent servir.

Couleurs Diamine.

Jaunes.

Jaune solide Diamine A	Jaune Diamine CT
Jaune solide Diamine B	Thioflavine S.
Jaune solide Diamine FF	

La Thioflavine S ne se comporte pas tout à fait aussi bien que le Jaune solide Diamine FF, mais elle est néanmoins couramment employée en raison de sa nuance vive.

Orangés.

Orangé Diamine G	Orangé Diamine B
Orangé Diamine DN	Primuline développée en Résorcine.

Rouges.

Roses Diamine, toutes les marques	Rouge solide Diamine F
Ecarlate brillant Diamine S	Primuline développée en Béta-Naphtol.

Bordeaux et Violets.

Bordeaux Diamine S	Héliotrope Diamine O	développés en Béta-Naphtol.
Violet Oxydiamine B	Bleu Azo-Diamine RR	
Héliotrope Diamine B		

Bruns.

Brun Diamine 3G	Brun pour coton AZ	
Brun Diamine B	Brun Nitrazol Diamine BD	copulés avec du Nitrazol C
Brun Diamine M	Brun Nitrazol Diamine B	
Catéchine Diamine B	Brun Nitrazol Diamine G	
Catéchine Diamine G	Brun Nitrazol Diamine T	

Bleus.

Bleu pur Diamine	Bleu solide Diamine C	
Bleu pur Diamine FF	Bleu solide Diamine CG	
Bleu brillant Diamine G	Bleu acier Diamine L	
Bleu Diamine RW	Bleu Diaminéral R	
Bleu Diamine BG	Bleu Diaminogène BB	développés en Béta-Naphtol
Bleu Diamine BX	Bleu Diaminogène G	
Bleu Diamine 3R	Bleu Azo-Diamine R	développés avec Béta-Naphtol et Naphtylamine-éther N
Bleu nouveau Diamine R	Bleu Azo-Diamine RR	
Bleu Oxydiamine G	Bleu Azo-Diamine 6B	
Bleu Oxydiamine R		

Verts.

Vert Diamine G
Vert Diamine B
Vert noir Diamine N.

Noirs.

Noir Jais Diamine SS
Noir Jais Diamine CR
Noir Diaminéral B
Noir Diaminéral 3B
Noir Diaminéral 6B
Noir Oxydiamine SA
Noir Oxydiamine UI
Noir Oxydiamine S000
Noir Oxydiamine BG
Noir Oxydiamine BM

Noir Nitrazol Diamine B
Noir Oxydiamine A } copulés avec Nitrazol

Noir Béta-Diamine B développé en Béta-Naphtol

Noir Diamine BH
Diaminogène B
Diaminogène extra } développés en Béta-Naphtol ou en Diamine.

Gris.

Gris Diamine et les différents colorants noirs en teintes claires.

Couleurs Immédiates.

Toutes les marques de Noirs Immédiat spécialement:

Noir Immédiat FF
Noir Immédiat NB
Noir Immédiat NR

en outre:

Bleu Immédiat direct B
Bleu pur Immédiat
Bleu Immédiat C
Bleu Immédiat CR
Bronze Immédiat A
Brun Immédiat B
Brun Immédiat G
Brun foncé Immédiat A.

Colorants basiques.

Thioflavine T
Paraphosphines G et R
Phosphine nouvelle G
Orangé au tannin R
Safranine, toutes les marques
Irisamine G
Héliotrope au tannin
Bleu Méthylène nouveau, toutes les marques
Naphtindone BB
Indazine M
Violet Méthyl, toutes les marques
Vert solide
Vert brillant.

Produits qui supportent le mercerisage.

Lorsqu'il s'agit de tisser des filés teints et de merceriser ensuite en pièces, les nuances doivent résister à l'opération du mercerisage.

Nous donnons ci-après un relevé des colorants qui supportent cette opération. Dans tous les cas, il faut tenir compte qu'un séjour prolongé dans le bain de soude caustique, peut faire dégorger les nuances, inconvénient qu'on peut éviter en tendant les pièces immédiatement après le passage en soude caustique et en les rinçant et acidulant immédiatement. Après avoir acidulé on rince à fond à l'eau froide.

Jaunes.

Jaune Oxydiamine GG
Jaune solide Diamine B } en nuances claires et moyennes
Jaune solide Diamine FF

Primuline traitée avec chlorure de chaux, même en nuances foncées.

Orangés.

Orangé Diamine G } en nuances claires et moyennes
Orangé Diamine DN

Primuline développée avec phénol en nuances claires et moyennes.

Rouges.

Roses Diamine, toutes les marques en nuances claires
Primuline développée en Béta-Naphtol
Paranitraniline en nuances pas trop intenses.

Bordeaux et violets.

Violet Oxydiamine R
Violet Oxydiamine B } en nuances claires et moyennes
Violet Oxydiamine G

Bruns.

Brun Immédiat B et G
Bronze Immédiat A
Bruns Nitrazol Diamine G, RD et T copulés
Brun Diamine V copulé.

Bleus.

Bleu pur Diamine
Bleu Diamine RW } en nuances claires
Bleu Azo-Diamine R développé en Béta-Naphtol en nuances claires et moyennes

Bleu Immédiat C
Bleu Immédiat CR
Bleu Immédiat direct B } en nuances claires et foncées.

Verts.

Vert Diamine B
Vert Diamine G } en nuances claires
Vert Diamine G traité avec fluorure de chrome en nuances claires et moyennes.

Gris et noirs.

Noir Immédiat FF extra
Noir Immédiat NG
Noir Immédiat NB
Noir Immédiat NR } en nuances claires et foncées.

Teinture des articles de bonneterie et des tricotages.

Couleurs Diamine.

Tous les colorants en usage pour la teinture des filés peuvent également servir pour la teinture des bas.

Pour obtenir des résultats irréprochables un débouillissage préalable des bas est toujours nécessaire; si on tient cependant à éviter le débouillissage, on peut aussi teindre au bouillon pendant $^3/_4$—1 heure avec addition de 2 % de savon et 2 % de carbonate de soude et combiner ainsi le nettoyage de la marchandise avec la teinture.

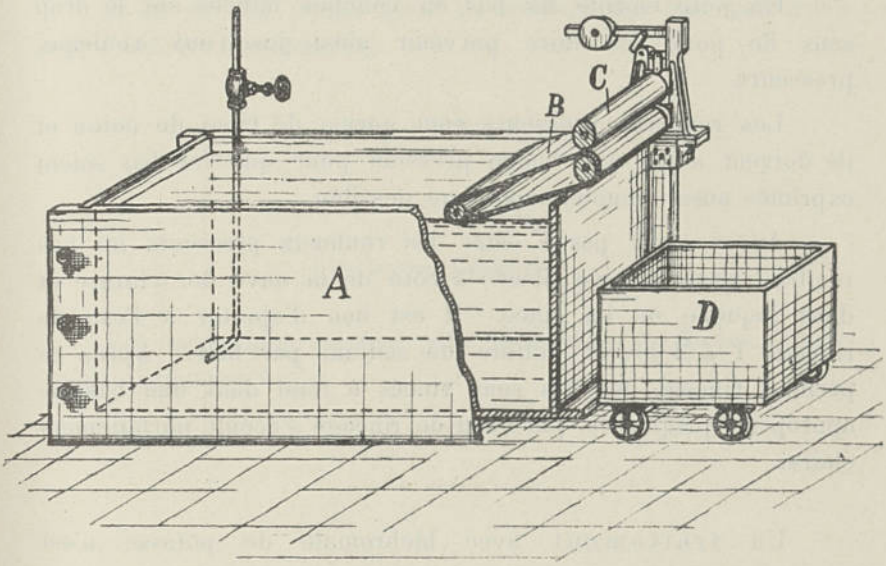
En se servant de cette méthode de teinture le bain n'est cependant de loin pas aussi bien épuisé qu'en teignant avec addition de sel marin ou de sulfate de soude, de sorte que cette méthode ne peut servir que pour la teinture en nuances claires et moyennes, tandis que la teinture en nuances foncées ou en noir se fait dans tous les cas avec addition de sulfate de soude ou de sel marin.

La teinture des bas mercerisés correspond exactement à celle des filés mercerisés, de sorte que la description donnée à la page 261 s'applique également ici.

Couleurs Immédiates.

Les Couleurs Immédiates s'appliquent sur bas de la même façon que sur filé.

Pour noirs ce sont surtout les marques Noir Immédiat NB, NR et NF qui ont donné d'excellents résultats pour la teinture de bas. L'installation suivante est particulièrement recommandable:



A est une cuve ordinaire, dont les dimensions varient suivant les besoins.

B est un drap sans fin qu'on met en mouvement après la teinture et au moyen duquel les bas sont transportés à

C les rouleaux presseurs.

D est une cuve de rinçage dans laquelle les bas sont rincés immédiatement après leur sortie des rouleaux presseurs.

On garnit le bain de teinture pour 50 kilos de bas avec:

1000 à 1200 litres d'eau
3 k^os^ de carbonate de soude
15 „ de sulfure de sodium crist.
15 „ de Noir Immédiat
25 „ de sel marin.

Pour les mêmes opérations sur le même bain on rajoute:

2 % de carbonate de soude
12 % de sulfure de sodium crist.
12 % de Noir Immédiat
6 % de sel marin.

Après avoir bien débouilli les bas, on les entre dans le bain de teinture à chaud et on teint au bouillon pendant $^3/_4$ à 1 heure en déplaçant les bas de temps en temps.

On jette ensuite les bas en couches minces sur le drap sans fin pour les faire parvenir ainsi jusqu'aux rouleaux presseurs.

Les rouleaux presseurs sont garnis de tissu de coton et ils doivent avoir une bonne pression pour que les bas soient exprimés aussi complètement que possible.

Après avoir passé entre les rouleaux presseurs les bas tombent dans la cuve placée à côté de la cuve de teinture et dans laquelle on les rince. Il est bon d'ajouter à l'eau de rinçage 1 à 2 gr. de sulfure de sodium par litre. Après ce premier rinçage les bas sont rincés à fond dans une bassine appropriée jusqu'à ce que l'eau de rinçage s'écoule parfaitement claire.

Un traitement avec bichromate de potasse n'est nécessaire que lorsqu'on désire un noir plus bleuté.

Dans ce cas on emploie:

3 % de bichromate de potasse
3 % d'acide acétique.

On traite les bas pendant 25 à 30 minutes à chaud et on rince ensuite.

Le bain de traitement doit être parfaitement limpide; s'il se forme un précipité on peut facilement le redissoudre en rajoutant un peu plus d'acide acétique.

Que les bas soient traités après teinture ou non, ils doivent en dernier lieu être rincés dans un bain contenant 2 à 3 gr. d'acétate de soude par litre d'eau. Les bas séjournent pendant peu de temps dans ce bain et sont ensuite essorés et séchés sans être rincés à nouveau. Ce rinçage avec acétate de soude ne peut être supprimé que si les bas reçoivent un avivage alcalin quelconque tel que, par exemple, un savonnage.

Pour toutes les autres nuances obtenues avec les Couleurs

Immédiates on opère exactement comme pour le Noir Immédiat et les indications données pour la teinture en flottes s'appliquent également ici.

Il en est de même pour la teinture des bas mercerisés avec Couleurs Immédiates.

Couleurs basiques.

Les indications données pour la teinture en flottes s'appliquent également ici.

Teinture des nuances les plus courantes sur coton en bourre, rubans de carde, filés et tricotages.

Nuances grises.

On obtient des nuances grises possédant une bonne solidité au lavage et au foulon et revenant très bon marché, avec les différentes marques de Noirs Oxydiamine.

Les marques les plus employées sont les suivantes:

Noirs Oxydiamine A, SA, AM, RR, JEI et JW
qui sont les marques les plus économiques.

Avec les:

Noirs Oxydiamine NF, BG, BM, BZ, S000
on obtient des teintes plus solides à la lumière et ne revenant qu'un peu plus cher.

Si on désire une solidité à la lumière encore plus grande on emploie:

Gris Diamine G
Noirs Jais Diamine CR, RB, SS, 00
Bleu noir Diamine B.

On obtient des nuances grises solides au foulon, au lavage et qui en même temps supportent la teinture ultérieure en bain acide, avec les colorants suivants:

Noirs Jais Diamine CR, RB, SS, 00 Bleu noir Diamine B	traités après teinture avec bichromate de potasse.
Noirs Diaminéral B, 3B et 6B	traités après teinture avec bichromate de potasse et sulfate de cuivre.

On obtient des gris remarquablement solides à la lumière, au foulon et aux acides avec les différentes marques de Noirs Immédiats

nuancées au besoin avec Bronze Immédiat ou Brun Immédiat.

Crème.

Pour la teinture en nuances crème les colorant suivants sont particulièrement recommandables:

Jaune solide Diamine A
Jaune solide Diamine B
Jaune solide Diamine FF
Jaune Diamine CT.

Pour nuancer en jaune rougeâtre:

Orangé Diamine G
Orangé Diamine DN.

Pour nuancer en jaune verdâtre:

Thioflavine S
Jaune Oxydiamine GG.

Les teintes des Jaunes solides Diamine A, B et FF se distinguent, à côté d'une excellente solidité à la lumière, par leur très bonne solidité au chlore.

Jaune.

On obtient les nuances jaunes les plus vives avec:

Thioflavine S
Jaune Oxydiamine GG
Jaune Diamine CT.

On obtient des jaunes solides à la lumière et en même temps très solides au lavage avec:

Jaune solide Diamine A
Jaune solide Diamine B
Jaune solide Diamine FF.

On obtient des jaunes solides au lavage et au foulon et supportant en même temps la teinture ultérieure en bain acide, avec:

Primuline { diazotée et développée avec phénol ou passée après teinture dans un bain de chlorure de chaux (page 108)
Jaune Diamine N traité avec fluorure de chrome
Thioflavine T sur mordant de tannin et sel d'antimoine.

Orangé.

On obtient des nuances orangé vif avec:

Orangés brillants directs J et R.

On obtient des orangés sensiblement plus solides à la lumière avec:

Orangés Diamine G et DN
Orangé Diamine B traité avec sulfate de cuivre.

On obtient un orangé très vif et très solide au lavage avec:

Orangé au tannin sur mordant de tannin et sel d'antimoine.

On obtient un orangé solide au lavage et au foulon et supportant en même temps la teinture ultérieure en bain acide avec:

Primuline développée avec Résorcine.

Nuances mode et olive.

Pour des nuances mode et olive claires on se sert de combinaisons de:

Jaunes solides Diamine B, FF et A
Orangé Diamine B ou Brun Oxydiamine G
Catéchines Diamine B, 3G ou Brun Diamine R
Noir Diamine BH ou Bleu noir Diamine B.

Pour nuances mode plus foncées:

Jaunes solides Diamine B, FF et A
Bruns Diamine M, R ou Catéchine Diamine G
Noir Diamine BH, Bleu noir Diamine B
ou pour les nuances tout à fait foncées:
les différentes marques de Noirs Oxydiamine.

Pour nuances olive foncées:

Jaunes solides Diamine B, FF et A
Verts Diamine B, G ou Vert noir Diamine N
Bronze Diamine G
Catéchine Diamine G
Noir Diamine ML.

Pour nuances mode et olive particulièrement solides à la lumière:

a) Jaunes solides Diamine B, FF et A
Bleu solide Diamine C ou CG
Orangé Diamine DN ou Catéchine Diamine B.

b) Jaunes solides Diamine B, FF ou A
Bleu Diamine RW, Bleu pur Diamine FF
Bleu Diaminéral R
Orangé Diamine B ou Brun Diaminéral G
} traités avec sulfate de cuivre.

Pour nuances mode et olive solides au lavage et à la lumière:

Brun Nitrazol Diamine G
Primuline
Bleu Diamine NC
} copulés avec Nitrazol

ou

Jaunes solides Diamine B, FF ou A
Bleu Diaminéral R ou Bleu Diamine RW
Brun Diaminéral G ou Catéchines Diamine G et B
} traités avec bichromate de potasse ou sulfate de cuivre.

Pour nuances mode et olive solides au foulon et supportant en même temps la teinture ultérieure en bain acide:

Primuline
Noir Diamine BH
Brun Diamine S
} développés avec Phénol. Résorcine, Béta-Naphtol ou Diamine.

Pour nuances mode et olive remarquablement solides au foulon et aux acides on se sert de combinaisons de:

Noir Immédiat
Brun Immédiat
Bronze Immédiat.

Brun.

Pour nuances brunes bon marché on se sert de:

Brun Oxydiamine G
Brun Diaminéral G

Brun Diamine R
Bruns pour coton AZ et N
Bruns foncés Diamine BB et BM
Bruns Nitrazol Diamine RD, BD et T
seuls ou nuancés avec
les différentes marques de Noirs Oxydiamine.

Pour nuances brunes plus solides à la lumière:

Bruns Diamine M, B et S
Catéchines Diamine G, B et 3 G
Brun Diaminéral G
nuancés en jaune avec
Jaunes solides Diamine B, FF ou A
ou foncés avec
Bleu noir Diamine B.

Pour bruns solides au lavage et au foulon:

Bruns Nitrazol Diamine G, B, T, BD ou RD
Brun Diamine S
nuancés en jaune avec
Primuline
ou foncés avec
Noir Nitrazol Diamine B
} copulés avec Nitrazol.

Pour bruns solides au lavage et au foulon et qui sont en même temps très solides à la lumière:

Bruns Diamine M et B
Catéchines Diamine G, B et 3 G
Brun Diaminéral G
nuancé en jaune avec
Jaunes solides Diamine A, B et FF
foncé avec
Bleu Diaminéral
ou
Bleu noir Diamine B
} traités avec bichromate de potasse et sulfate de cuivre.

Bruns solides au foulon supportant en même temps la teinture ultérieure en bain acide:

Noirs Jais Diamine 00, CR, RB } copulés avec
Bruns Nitrazol Diamine T, G, B, BD, RD } Nitrazol

Bruns Immédiats B ou G
Brun foncé Immédiat A
nuancés au besoin avec
Noir Immédiat
} en teintes directes ou copulés avec Nitrazol.

Bleus.

Pour bleus vifs en teinture directe on emploie:

Bleu pur Diamine FF
Bleu pur Diamine
Bleu brillant Diamine G
Bleus Diamine BX, BB, 3 B
Bleus Diamine BG et C 4 B
Bleu Diamine 3 R
Bleu Azo-Diamine R et RR
Bleus Oxydiamine G, R.

Pour bleus foncés et bleus marine:

Bleus Diamine BX et 3 R
Bleu Diaminéral R
Bleu foncé Diamine R
Bleu Oxydiamine 3 R
Noir Diamine BH
combiné au besoin avec
Violet Oxydiamine ou Rouge Diamine
ou foncé avec Noirs Oxydiamine.

Pour bleus particulièrement solides à la lumière:

Bleu solide Diamine C
Bleu solide Diamine CG

ou

Bleu pur Diamine FF
Bleu Diamine RW
Bleu Diamine 3 R
Bleu Diaminéral R
Bleu brillant Diamine G
Bleu nouveau Diamine R
Bleu noir Diamine B
} traités avec sulfate de cuivre.

Ce traitement augmente également très sensiblement la solidité au lavage de ces bleus.

Pour bleus solides au lavage et au foulon:

Bleu Diaminéral R
Bleu noir Diamine B
seuls ou nuancés avec
Bleu brillant Diamine G
Bleu Diamine RW
} traités avec sulfate de cuivre.

Bleu Diaminogène BB
Bleu foncé Diaminogène
Bleus Azo-Diamine R, RR et 6B
} développés avec Béta-Naphtol

Noirs Diamine BH, B0, R0
Diaminogène B
Bleus Azo-Diamine R et RR
} développés avec Béta-Naphtol ou Naphtylamine éther.

Bleus Immédiats C et CR
Bleu pur Immédiat
Bleu Immédiat direct B.

Pour bleus solides au lavage et au foulon et qui supportent en même temps la teinture ultérieure en bain acide:

Noir Diamine B0 } développé avec Béta-Naphtol ou Naphtylamine éther
Héliotrope Diamine G développé en Béta-Naphtol
Bleu Méthylène nouveau
Méthylindone
} sur mordant de tannin et d'antimoine
Naphtindone sur mordant de sumac et d'antimoine
Bleus Immédiats C et CR
Bleu Immédiat direct B.

Roses.

Pour teinture directe :

Les différentes marques de Roses Diamine nuancées au besoin avec Ecarlate brillant Diamine S, Thioflavine S, Jaune solide Diamine A ou Orangé Diamine DN.

En nuances claires ces colorants possèdent une bonne solidité au lavage et au foulon.

Pour nuances roses plus foncées et plus solides au lavage et au foulon on emploie :

Safranine
Rhodamine 6G } sur mordant de tannin et d'antimoine
Irisamine G

Les teintes de la Rhodamine 6G et de l'Irisamine G sont également solides aux acides.

Pour des roses très vifs mais ne possédant pas de solidité au lavage on emploie aussi les différentes marques d'Eosines en teinture directe, ainsi que l'Irisamine, et la Rhodamine sur mordant d'huile (voyez page 150).

Rouges.

Pour teintes directes :

Rouges Diamine 4B, 5B, 6B, 10B
*Ecarlate Diamine 3B
*Rouge solide Diamine F
**Ecarlate brillant Diamine S.

Les produits marqués * résistent aux acides organiques, ceux marqués ** résistent aussi aux acides minéraux.

Pour rouges solides au lavage et au foulon :

†Primuline, développée avec Béta-Naphtol
†Rouge solide Diamine F, traité avec fluorure de chrome
†Rouge Paranitraniline
Safranine sur mordant de tannin et d'antimoine.

Les produits marqués † supportent aussi la teinture ultérieure en bain acide.

Pour nuances écarlates vives sans solidité au lavage, mais très solides à la lumière:

Crocéine brillante M et les différents produits indiqués à la page 167.

Bordeaux et violets.

Pour teintes directes:

Bordeaux Diamine S et B
Violets Oxydiamine B, R, G
Héliotrope Diamine O, G, B
Violet Diamine N.

Pour nuances solides au lavage et au foulon:

†Primuline développée avec Développeur pour Bordeaux

†Primuline nuancée avec †Bleu Azo-Diamine RR } développée avec Béta-Naphtol

Bleus Azo-Diamine R et RR développés avec Naphtylamine éther N

Héliotrope au tannin
†Bleus Méthylène nouveaux R et 3R
Violets Méthyl } sur mordant de tannin et d'antimoine.

Les produits marqués † supportent la teinture ultérieure en bain acide.

On obtient un violet particulièrement solide à la lumière avec:

Bleu Diamine 3R nuancé au besoin avec Bordeaux Diamine S } traité avec sulfate de cuivre.

Verts.

Pour teintes directes:

a) Verts Diamine G et B
Vert noir Diamine N.

b) Les différentes marques de Bleus Diamine nuancées avec Jaune Oxydiamine GG ou Thioflavine S.

Pour nuances foncées on peut noircir avec Noir Diamine ML ou avec Noir Oxydiamine D.

On obtient des verts très solides à la lumière avec

Bleu pur Diamine FF
Bleu Diamine RW
Jaune solide Diamine A ou FF
} traités avec sulfate de cuivre.

Pour verts solides au lavage et au foulon:

Vert Diamine G traité avec fluorure de chrome

Bleu Méthylène nouveau GG
Thioflavine T
} sur mordant de tannin et d'antimoine

Verts solides
Verts brillants
} sur mordant de tannin et d'antimoine.

Le vert obtenu par la combinaison Bleu Méthylène nouveau GG et Thioflavine T supporte aussi la teinture ultérieure en bain acide.

Noirs.

Pour noirs bon marché possédant en même temps une solidité au lavage relativement bonne on emploie:

Noirs Oxydiamine A, D, AM, AT, SA, RR.

Pour des noirs plus solides à la lumière:

Noirs Oxydiamine NF, NR, B, BG, S000, JEI, JB, JW.

Les noirs directs les plus solides à la lumière s'obtiennent avec:

Noirs Jais Diamine 00, CR, RB, SS.

Pour noirs directs bon marché possédant, à côté d'une solidité au foulon relativement bonne, une bonne solidité aux acides:

Noir Oxydiamine UI
Noir Oxydiamine SA.

Pour noirs bon marché solides au foulon;

1. Noir Nitrazol Diamine B
Noir Oxydiamine A
Noir Oxydiamine JW
} copulés avec Nitrazol au besoin avec addition de Bleu Méthylène nouveau.

2. Noirs Diamine R0, BH } développés avec Diamine ou avec Diamine et Résorcine.
Noir Azo-Diamine B }

Noirs Béta-Diamine B, BB développés avec Béta-Naphtol.

Pour noirs solides au foulon et à la lumière:

Diaminogène B } développés avec Diamine, Diamine et Résorcine ou Diamine et Béta-Naphtol.
Diaminogène II }

Noirs Jais Diamine SS, CR, RB, 00 } traités avec bichromate de potasse.

Noirs Diaminéral B, 3B, 6B } traités avec bichromate de potasse et sulfate de cuivre.

Pour noirs solides au foulon et aux acides:

Noirs Diamine R0, BH } diazotés et développés avec Diamine ou avec Diamine et Béta-Naphtol.
Diaminogènes B, II }

Pour noirs solides au foulon et aux acides et supportant en même temps le bouillon avec bichromate et sulfate de cuivre:

Noirs Diaminéral B, 3B et 6B } traités avec bichromate de potasse et sulfate de cuivre.

Pour noirs solides aux acides, au foulon et à la lumière et résistant à tous les procédés de mordançage et d'apprêts en usage:

les différentes marques de Noirs Immédiats.

III.

La teinture du coton sous forme de chaînes.

La teinture du coton sous forme de chaînes.

Couleurs Diamine.

Teintes directes.

Teintes traitées avec sels métalliques.

Teintes diazotées et développées.

Teintes copulées.

Teinture et encollage simultanés des chaînes de coton.

Couleurs Immédiates.

Noirs Immédiats.

Bruns Immédiats.

Bleu Immédiat direct.

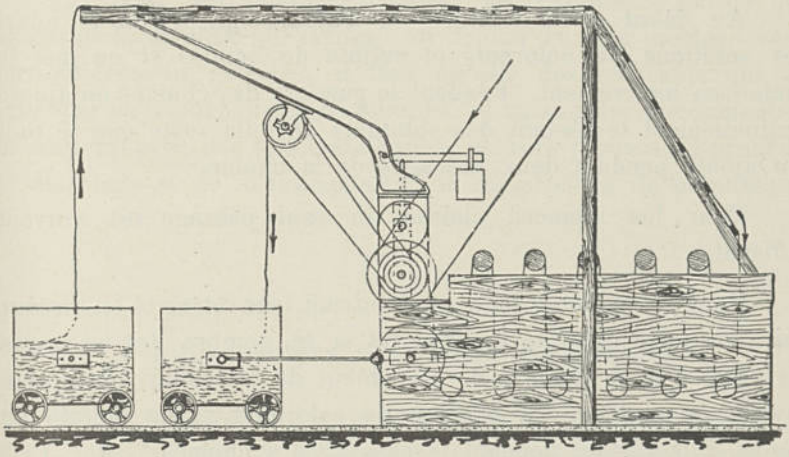
Bleus Immédiats

Combinaisons de Bleus Immédiats ou de Bleu Immédiat direct et d'Indigo.

La teinture du coton sous forme de chaînes.

Teinture directe avec Couleurs Diamine.

Le procédé de teinture varie suivant les installations dont on dispose ; en général il consiste en un ou plusieurs passages des chaînes par la machine contenant le bain de teinture. Le croquis ci-après, d'une machine à teindre les chaînes, peut être considéré comme typique.



Avant la teinture, les chaînes passent dans un bain d'eau bouillante contenant 5 à 10 gr. de carbonate de soude par litre.

Pour la teinture on ne remplit la machine qu'avec la quantité d'eau nécessaire pour que les rouleaux inférieurs soient couverts et, pour neutraliser les sels calcaires, on ajoute $^1/_2$ gr. de carbonate de soude calciné par litre d'eau.

On prépare dans un récipient à part les solutions des colorants nécessaires pour la teinture des chaînes et en outre, une solution concentrée de sulfate de soude.

Pour obtenir un gris sur une chaîne du poids d'environ 400 kilogrammes on dissout par exemple:

800 gr. de Noir Diamine BH
30 „ de Jaune solide Diamine B
80 „ d'Orangé Diamine B
100 „ de carbonate de soude dans
200 litres d'eau;

dans un second récipient on dissout:

12 k^os^ de sulfate de soude calc. dans
100 litres d'eau.

On teint à environ 90° C.

Au début de la teinture on n'ajoute qu'environ le quart des solutions de colorants et sulfate de soude, et on met la chaîne en mouvement. Pendant le passage des chaînes on ajoute graduellement le restant des solutions de telle sorte que le tout soit ajouté pendant deux passages de la chaîne.

Pour les nuances claires un seul passage est souvent suffisant.

Pour les nuances foncées et suivant leur intensité on dissout une plus forte quantité de colorant et le nombre des passages est porté à 4 et même à 6. Au début de la teinture on ajoute environ la moitié de la solution de colorants et de sulfate de soude et le restant pendant le passage des chaînes.

La teinture de nuances composées est très simple et sûre surtout en nuances claires, qu'on teint toujours sur bain frais. Pour la teinture des nuances foncées, pour lesquelles on conserve les vieux bains, il est facile avec quelque pratique d'apprécier ce qui reste dans le bain et de régler en conséquence les nouvelles additions de colorant; on peut du reste nuancer au besoin lors de l'encollage.

Pour les nuances composées on choisit autant que possible des colorants qui ont la même affinité pour le coton, ce qui facilite sensiblement la régularité des résultats et l'exactitude de la nuance. Le choix des colorants peut être fait d'après les indications données à la page 10.

Pour les nuances foncées on lave après teinture, ce qui n'est pas nécessaire pour les nuances claires, qu'on ne lave que lorsque les chaînes ne sont pas immédiatement encollées.

On peut de cette façon obtenir toutes les nuances sur chaînes. Quant aux combinaisons les plus appropriées, les différentes cartes d'échantillons des Couleurs Diamine sur coton en flottes donnent d'utiles indications.

En faisant un choix rationnel des colorants, les teintes claires suffisent aux exigences courantes en ce qui concerne la solidité.

Si, pour les nuances foncées, les exigences en ce qui concerne la solidité au lavage, au foulon et aux acides, sont particulièrement grandes, il faut choisir des colorants qui se fixent par un traitement après teinture, et suivant les circonstances on traitera avec des sels métalliques, on aura recours au procédé de diazotage et de développement ou au procédé de copulation.

Teintes traitées avec sels métalliques.

Après teinture on donne aux chaînes un seul passage à 80° C. dans le bain de fixation contenant les sels métalliques et, suivant le traitement employé, on compte pour 100 kilos de chaînes de coton:

2 à 4 k^os^ de sulfate de cuivre
3 „ d'acide acétique.

—

3 à 4 k^os^ de bichromate de potasse
3 „ d'acide acétique.

—

1 à 2 k^os de sulfate de cuivre
1 à 2 „ de bichromate de potasse
3 „ d'acide acétique.

---

1 1/2 à 3 k^os de fluorure de chrome
2 à 3 „ d'acide acétique.

On dissout ces sels dans environ 100 litres d'eau et on ajoute l'acide acétique. Au début de l'opération on ajoute la moitié de ces solutions et le reste pendant le passage de la chaîne.

Teintes diazotées et développées.

On emploie le procédé de diazotage et de développement pour la teinture des chaînes surtout pour des nuances bleu foncé, brunes, rouges et, particulièrement, noires.

La teinture se fait en général comme pour les teintes directes.

Un noir diazoté sur chaînes s'obtient par exemple de la façon suivante:

Pour 50 kilos de chaînes à teindre dans 600 litres d'eau:

5 k^os de Noir Diamine BH dissous d'avance dans de l'eau de condensation chaude
7 1/2 „ de sulfate de soude crist.

On ajoute d'abord la moitié du colorant et du sulfate de soude, on donne un passage au bouillon et ajoute ensuite le reste.

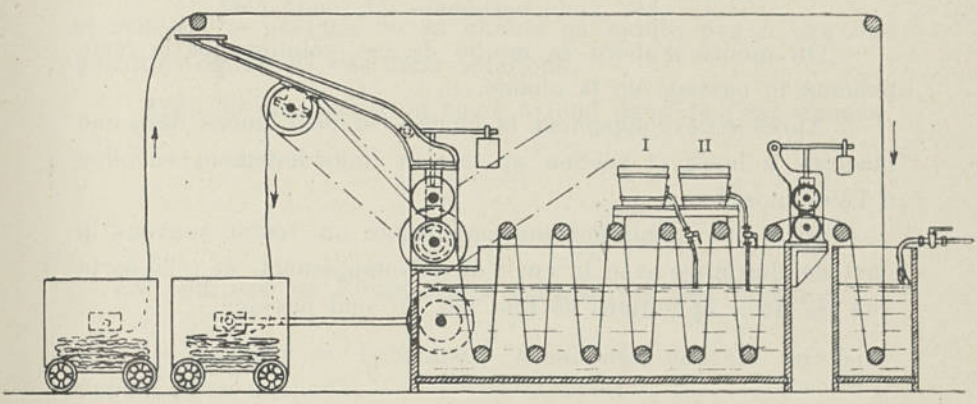
Les chaînes débouillies passent quatre fois dans le bain de teinture et ce n'est que si l'intensité voulue n'est pas encore atteinte qu'on donne deux nouveaux passages.

Pour teindre de nouvelles parties sur le même bain on rajoute à celui-ci:

3 1/2 à 4 % de Noir Diamine BH
5 % de sulfate de soude crist.
} calculés sur le poids sec de la chaîne à teindre.

Le diazotage.

Le diazotage se fait dans une seconde cuve pareille à la cuve de teinture. Mais avant d'entrer dans le bain de diazotage on passe d'abord dans une petite cuve de rinçage, tel que l'indique le croquis ci-après, et qui est destinée à refroidir la chaîne à sa sortie du bain de teinture.



Au-dessus de la cuve de diazotage on aménage 2 petits fûts en bois I et II dont l'un contient la solution de nitrite et l'autre, de l'acide chlorhydrique dilué.

Pour 100 kilos de chaînes on emploie:

3 k^os^ de nitrite dissous dans
100 litres d'eau
et d'autre part
10 k^os^ d'acide chlorhydrique dilué avec
100 litres d'eau.

On verse d'abord la moitié de ces deux solutions dans la cuve de diazotage et pendant le passage de la chaîne on laisse lentement s'écouler dans le bain le restant des solutions contenues dans les petits fûts I et II. La chaîne est ensuite exprimée entre les rouleaux presseurs et placée dans le chariot.

Développement.

La cuve de développement est exactement la même que celle du diazotage. La chaîne passe d'abord dans la petite cuve de rinçage dans laquelle l'eau doit se renouveller continuellement.

Il est à remarquer que l'eau ne doit pas couler directement sur la chaîne, mais qu'elle doit s'introduire latéralement. Les chaînes passent entre les rouleaux presseurs et entrent immédiatement dans la cuve de développement.

On emploie pour 100 kilos de chaînes:

$^3/_4$ k° de Diamine CS
$^3/_4$ „ de carbonate de soude calc.

On ajoute d'abord la moitié de ces solutions et le reste pendant le passage de la chaîne.

Après le développement la chaîne est bien rincée dans une machine à laver et séchée ou encore immédiatement encollée à l'état humide.

Dans des établissements importants on réunit souvent la cuve de diazotage avec la cuve de développement, de telle sorte que les deux opérations se font par un seul passage.

Teintes copulées.

Les teintes copulées ne sont employées pour la teinture des chaînes que lorsqu'il s'agit de teintes brunes et noires; elles se distinguent par leur excellente solidité au lavage et par un prix de revient très bas.

Les colorants qui se prêtent à la copulation sont indiqués à la page 111.

La teinture se fait comme il a été indiqué aux pages 287—289; la copulation se fait par un seul passage dans une seconde machine et il est à observer que le mouvement de la chaîne ne doit pas être trop rapide.

On travaille en bain assez court et on garnit la machine de la façon suivante:

Pour 100 kilos de chaînes:

Au début de la copulation on ajoute:

2 k^{os} de Nitrazol
$^1/_2$ „ de carbonate de soude
125 gr. d'acétate de soude.

Pour renforcer le bain on prépare:

a) une solution de 2 k^os^ de Nitrazol
dans 40 litres d'eau

b) une solution de { 500 gr. de carbonate de soude
150 „ d'acétate de soude
dans 40 litres d'eau

et pendant le passage de la chaîne on ajoute peu à peu des quantités égales de ces deux solutions.

Après la copulation on rince à fond dans de l'eau chaude.

La teinture et l'encollage simultanés des chaînes.

La teinture et l'encollage simultanés peuvent se faire d'après deux méthodes:

a) en ajoutant les solutions de colorant dans l'encolleuse;

b) en plaçant devant l'encolleuse des bassines contenant la solution de colorant; on ne se sert de cette méthode en général que pour les nuances claires et moyennes.

L'addition des colorants dans l'encolleuse ne peut cependant se faire que lorsque l'encollage se fait sans matières minérales et seulement avec de l'amidon, de la graisse ou des matières similaires.

S'il est nécessaire d'encoller avec des matières destinées à charger le coton, telles que China-clay (kaolin) ou sels de magnésie, il est préférable de teindre d'abord la chaîne et de l'encoller ensuite avec ces additions.

Lorsque les parties à teindre sont suffisamment importantes, on peut préparer le parement en le faisant bouillir avec la solution de colorant; lorsqu'il s'agit de parties moins importantes il est plus avantageux de n'ajouter les solutions de colorants qu'au parement préparé.

Le parement coloré s'emploie toujours à chaud.

Les indications suivantes peuvent servir à titre d'exemples; elles s'entendent pour 100 kilos de chaînes.

Couleur de chanvre.

120 gr.	de Catéchine Diamine B	sont dissous dans 30 litres d'eau bouillante, autant que possible exempte de sels calcaires
90 „	de Jaune solide Diamine B	
5 „	de Bleu noir Diamine B	

d'autre part on fait bouillir :

300 litres	d'eau	et on ajoute ensuite la solution de colorants.
6 k^os	de farine de riz	
800 gr.	de suif	
50 „	de stéarine	

Les chaînes non débouillies et sèches passent une ou deux fois dans l'encolleuse et sont ensuite séchées.

D'une façon analogue on peut obtenir toutes les nuances simultanément avec l'encollage.

On ajoute par exemple à 100 kilos de parement de la composition ci-dessus indiquée, pour :

Crème clair (écru)

25 gr. de Jaune solide Diamine B
5 „ d'Orangé Diamine B.

Gris bleu rougeâtre

68 gr. de Noir Diamine BH
42 „ de Brun Diamine M.

Gris bleu

90 gr. de Noir Diamine BH
9 „ de Rouge solide Diamine F.

Olive rabattu

36 gr. de Brun Diamine B
36 „ de Jaune solide Diamine B
15 „ de Noir Diamine BH.

Bleu foncé

3000 gr. de Noir Diamine BH
400 „ de Brun Diamine M.

Noirs

2400 gr. de Noir Oxydiamine AM extra conc.
sont dissous dans
50 litres d'eau bouillante et mélangés, à
environ 60° C., avec
50 „ de parement.

La teinture des chaînes avec les Couleurs Immédiates.

Noirs Immédiat.

La teinture du Noir Immédiat dans les différentes machines à teindre les chaînes s'exécute très facilement. Suivant la construction et la dimension de la machine on donne un ou plusieurs passages.

Nous donnons ci-après la façon de travailler d'après les différentes méthodes en usage.

Les chaînes sont en général bien débouillies avant la teinture ou encore passées simplement dans un bain chaud de soude caustique à 4—6° B^{é}.

Si la chaîne n'a pas été débouillie au préalable, le bain de teinture doit être au faible bouillon pendant le passage de la chaîne.

Après la teinture on rince à fond et dans certains cas on traite avec bichromate de potasse.

Le traitement avec les sels de chrome n'est pas très impor-

tant pour la teinture des chaînes. Il est par contre très important que les chaînes, traitées ou non après teinture, soient finalement bien rincées et que la dernière eau de rinçage contienne un peu d'acétate de soude, suivant les détails indiqués ci-après.

Si les chaînes sont encollées après teinture l'acétate de soude, au lieu d'être ajouté à la dernière eau de rinçage, peut être ajouté dans l'encolleuse.

I. La teinture par plusieurs passages dans des machines à teindre les chaînes, de petites dimensions.

La machine est construite d'une façon analogue à celle du croquis de la page 287.

1er bain:

3 gr.	de carbonate de soude calc.	par litre de bain.
20 à 25 „	de sulfure de sodium crist.	
3 „	de dextrine	
2 „	d'huile pour rouge turc	
30 à 35 „	de Noir Immédiat	
30 „	de sulfate de soude ou de sel marin	

On ajoute en outre:

1/2 %	de carbonate de soude calc.	du poids de la chaîne.
8 à 9 %	de sulfure de sodium crist.	
1/2 %	de dextrine	
1/2 %	d'huile pour rouge turc	
10 à 12 %	de Noir Immédiat	
3 %	de sulfate de soude ou de sel marin	

Ces quantités sont celles qui sont absorbées par la chaîne et qui doivent par conséquent être rajoutées au bain pour les opérations suivantes.

La chaîne passe deux à quatre fois dans le bain chaud. Après chaque passage on exprime et, lorsque la chaîne est exprimée après le dernier passage, on la fait passer dans le bain de rinçage dont l'eau se renouvelle constamment. Ensuite on lave encore une fois à fond.

Il arrive souvent que peu à peu le bain se charge trop en sels et il est bon de le titrer de temps en temps au moyen de l'aréomètre ; le bain ne doit pas peser plus de 5 à 6° Bé.

Traitement avec des sels de chrome.

Si un traitement avec des sels de chrome est nécessaire, on emploie :

1 1/2 % de bichromate de potasse
1 1/2 % d'alun de chrome
3 % d'acide acétique.

On donne deux passages au bouillon et ajoute les sels de chrome en deux fois. On rince ensuite à fond et on encolle.

Traitement avec acétate de soude.

Si le parement des chaînes n'est pas alcalin, il est nécessaire de les passer finalement dans un bain court contenant de l'acétate de soude.

Dans ce but on garnit la machine avec :

3 gr. d'acétate de soude par litre de bain

et pour renforcer le bain on ajoute pendant le passage

2 à 3 % d'acétate de soude } du poids de la marchandise.

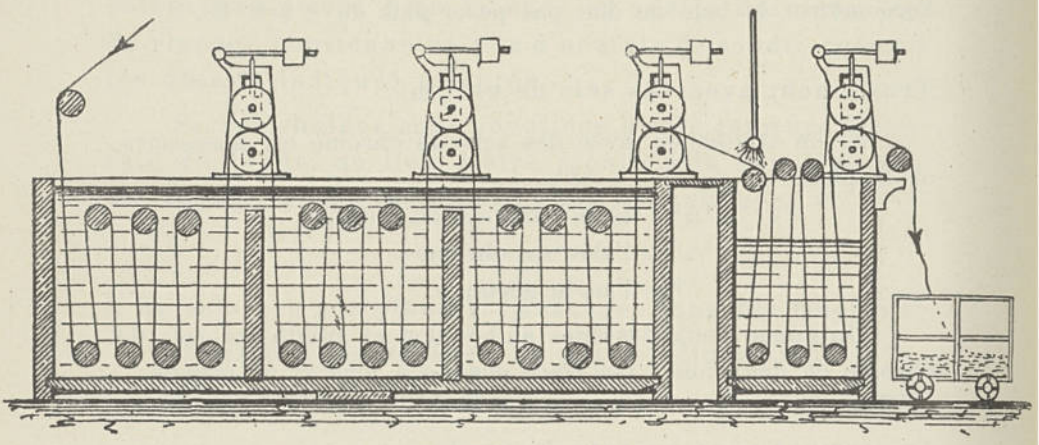
Après le passage en acétate de soude les chaînes sont exprimées mais non rincées, séchées et encollées.

On peut aussi ajouter l'acétate de soude au parement et dans ce cas il suffit d'en ajouter 2 à 3 gr. par litre.

II. La teinture par un seul passage dans des machines à teindre les chaînes, de grandes dimensions.

Les chaînes sont débouillies avant teinture dans une machine contenant : dans le premier compartiment un bain faible de soude caustique et dans le second de l'eau bouillante.

On les exprime bien et on les entre à l'état humide dans une machine à teindre construite suivant le croquis ci-après.



Cette machine se compose de trois compartiments dont chacun a une contenance de 800 à 900 litres. Ces compartiments sont suivis d'un quatrième et quelquefois même d'un cinquième compartiment servant pour le rinçage.

On garnit le bain de teinture de la façon suivante:

1er bain:

3 gr.	de carbonate de soude calc.	par litre de bain.
15 „	de sulfure de sodium crist.	
25 „	de Noir Immédiat	
20 „	de sulfate de soude calc. ou de sel marin	

Pendant le passage des chaînes on ajoute peu à peu:

1/2 %	de carbonate de soude calc.	du poids de la chaîne sèche.
8 à 9 %	de sulfure de sodium crist.	
11 à 12 %	de Noir Immédiat	
3 %	de sulfate de soude ou de sel marin	

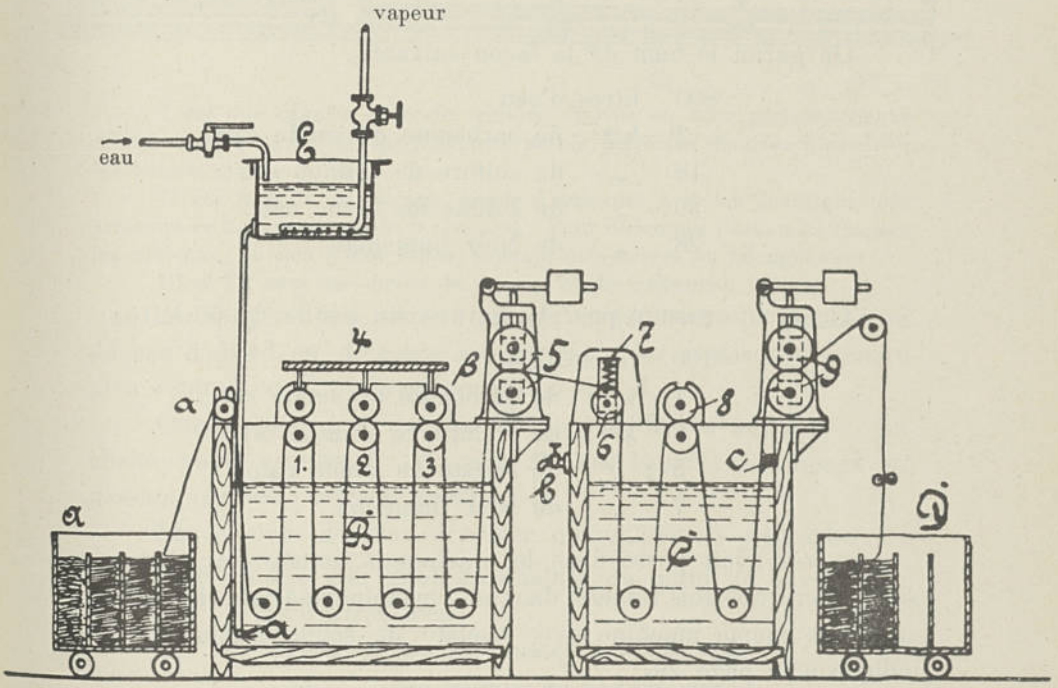
La chaîne passe dans le bain de teinture bouillant et finalement elle est rincée avec de l'eau froide qui se renouvelle constamment.

Après la teinture on rince encore une fois à fond avec de l'eau chaude dans une machine pareille ou de dimensions

plus petites, et finalement on traite avec chromate ou seulement avec acétate de soude, comme il a été indiqué à la page 297.

La machine qui vient d'être décrite produit en 10 heures de travail 800 à 900 kilos de chaînes.

Le croquis ci-après représente une machine qui permet également de teindre en Noir Immédial par un seul passage.



A est un chariot avec six à huit compartiments; chaque compartiment contient une chaîne débouillie,

B est la cuve de teinture,

C la cuve de rinçage,

D un chariot,

E est un récipient, avec conduits d'eau et de vapeur, destiné à recevoir la solution de colorant.

1, 2, 3 sont des rouleaux presseurs en bois qui reçoivent une pression égale par 4.

5 sont des rouleaux presseurs en fer munis d'un bon bombage.

6 est un rouleau en bois reposant dans un ressort en spirale 7. Suivant la traction de la chaîne ce rouleau fait ressort et règle ainsi la tension.

8 est un rouleau en bois ne recevant qu'une légère pression.

9 sont des rouleaux en fer munis d'un bon bombage;

a) conduits pour la solution de colorant,

b) et c) sont des conduits pour l'eau de rinçage.

Des roues coniques communiquent le mouvement de 5 à 9.

La marche de la machine est diposée de telle façon que le parcours de la chaîne de α à β se fait en deux minutes.

On garnit le bain de la façon suivante:

800	litres	d'eau
$2^1/_2$	k^{os}	de carbonate de soude calc.
18	„	de sulfure de sodium crist.
30	„	de sulfate de soude calc.
28	„	de Noir Immédiat.

On ajoute ensuite pour 4 chaînes du poids de 50 kilos:

100	litres	d'eau
1	k^{o}	de carbonate de soude calc.
5	k^{os}	de sulfure de sodium crist.
$3^1/_2$	„	de sulfate de soude calc.
7	„	de Noir Immédiat.

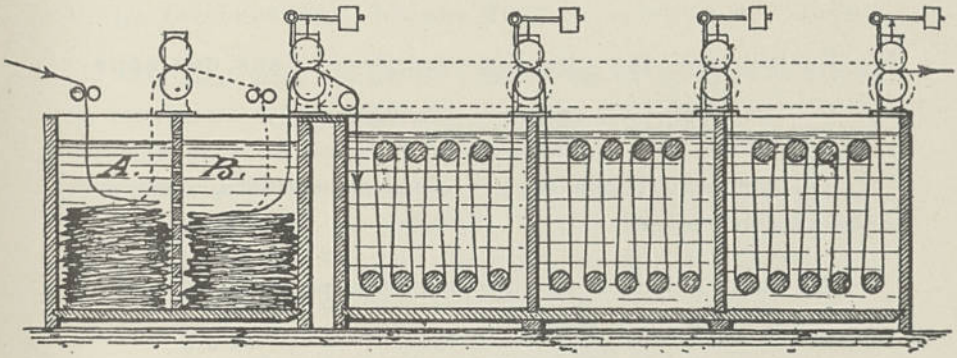
Après avoir passé dans la machine à teindre, les chaînes sont encore une fois rincées dans une machine spéciale et traitées sur cette même machine avec acétate de soude comme il est indiqué à la page 297.

Cette machine peut produire de 600 à 900 kilos de chaînes par jour.

III. La teinture par immersion des chaînes.

Cette machine, fréquemment employée, peut également servir à la teinture du Noir Immédiat, à la condition d'y adapter des rouleaux presseurs pour exprimer les chaînes.

Voici un croquis de cette machine:



I est une grande cuve de teinture divisée en deux parties; chaque moitié contient 4 à 6 compartiments à parois perforées destinés à recevoir les teintes.

II est la cuve de rinçage, munie d'arrosoirs à action énergique (ces arrosoirs ne figurent pas dans le croquis). Pour accentuer l'action du rinçage les rouleaux, au lieu d'être ronds, peuvent être carrés ou hexagonaux.

III et IV sont des cuves de rinçage et de traitement.

Au moyen des petits rouleaux conducteurs la chaîne se dépose d'abord en *A*, passe ensuite entre les rouleaux presseurs pour rentrer en *B* et retourne ensuite en *A*.

Quatre passages donnés en 1—1½ heure suffisent. La chaîne passe ensuite de *A* ou de *B* dans la cuve de rinçage en passant par les rouleaux presseurs.

Les chaînes doivent être bien débouillies au préalable.

Pour teindre 200 kilos de chaînes on garnit la cuve avec:

3000	litres	d'eau
10	k^{os}	de carbonate de soude calc.
24	„	de sulfure de sodium crist.
60	„	de sulfate de soude calc.
32	„	de Noir Immédiat

en continuant à teindre sur le même bain, on rajoute:

½	%	de carbonate de soude calc.	du poids de la chaîne à teindre.
7 à 8	%	de sulfure de sodium crist.	
9 à 10	%	de Noir Immédiat	
3	%	de sulfate de soude calc.	

Le traitement avec l'acétate de soude se fait suivant les indications données à la page 297.

IV. La teinture des chaînes enroulées, dans des appareils à teindre des chaînes.

On peut aussi teindre des chaînes enroulées, dans des appareils mécaniques.

On garnit le bain de teinture pour 50 kilos de chaînes avec:

900	litres	d'eau
6	k^{os}	de carbonate de soude calc.
12	„	de sulfure de sodium crist.
16	„	de Noir Immédiat
8	„	de sulfate de soude crist.

Pour continuer on rajoute:

4 %	de carbonate de soude calc.	du poids de la chaîne.
8 %	de sulfure de sodium crist.	
10 %	de Noir Immédiat	
3 %	de sulfate de soude crist.	

On ajoute dans le récipient intérieur contenant la chaîne, les quantités prescrites de soude et de sulfate de soude, ainsi que la moitié du colorant et de sulfure de sodium, et en faisant le vide, on aspire le bain à travers la chaîne. La seconde moitié du colorant et du sulfure de sodium sont directement ajoutés dans le récipient extérieur. On teint au bouillon en aspirant le bain par le vide et en le refoulant par la vapeur. Suivant le poids de la chaîne, la teinture dure 1 à 2½ heure. La chaîne doit toujours être couverte par le bain.

Après la teinture on lève la chaîne et on la fait immédiatement traverser par un courant d'eau. La première eau de rinçage fortement colorée est rajoutée au bain de teinture. On rince ensuite 2 ou 3 fois avec de l'eau tiède, jusqu'à ce que l'eau soit parfaitement claire et finalement on ajoute à la dernière eau de rinçage de l'acétate de soude comme il est indiqué à la page 297.

V. La teinture des chaînes dans la machine à encoller.

On peut aussi teindre les chaînes dans la machine à encoller en intercalant trois petites bassines en bois entre les chaînes enroulées et le récipient contenant le parement. Les deux premières bassines, munies de serpentins fermés, servent à la teinture qui se fait au bouillon; la troisième bassine sert au rinçage. On garnit par exemple les deux bassines servant à la teinture avec:

30 à 35	gr.	de Noir Immédiat	par litre.
8 à 10	„	de sulfure de sodium crist.	
5	„	de carbonate de soude calc.	
36	„	de sulfate de soude calc.	

Pour remplacer le colorant consommé on rajoute une solution d'environ:

9 %	de Noir Immédiat	du poids de la chaîne à teindre.
2 %	de carbonate de soude calc.	
6 %	de sulfure de sodium crist.	
3 %	de sulfate de soude	

Après avoir passé entre deux rouleaux presseurs exprimant énergiquement, la chaîne est rincée dans la troisième bassine, exprimée à nouveau, et encollée avec addition d'acétate de soude.

La teinture avec Brun Immédiat.

La teinture du Brun Immédiat sur chaînes se fait exactement comme pour le Noir Immédiat. Les proportions pour les nuances foncées sont approximativement les mêmes que pour le Noir Immédiat et les quantités de colorant varient naturellement suivant l'intensité de la nuance voulue. Les proportions de sulfure de sodium sont cependant à réduire et on n'en emploie qu'un tiers ou tout au plus la moitié du poids du colorant.

Les traitements avec sulfate de cuivre et bichromate de potasse ou avec Nitrazol se font suivant les indications données à la page 201.

Il n'est pas nécessaire de traiter les teintes brunes avec acétate de soude et il suffit de bien les rincer.

La teinture avec Bleu Immédiat direct.

Le Bleu Immédiat direct s'emploie également comme le Noir Immédiat, mais on emploie le même poids de sulfure de sodium que de colorant. En ce qui concerne les proportions de colorant et de traitement avec acétate de soude, ce qui vient d'être dit pour le Brun Immédiat, s'applique également ici.

La teinture avec Bleu Immédiat.

La teinture des chaînes avec le Bleu Immédiat C peut se faire dans les mêmes appareils que la teinture avec Noir Immédiat, avec cette différence qu'on exprime seulement après teinture, mais qu'on ne rince pas.

Les différentes méthodes en usage pour la teinture du Bleu Immédiat sur chaînes sont les suivantes:

I. La teinture par plusieurs passages dans la petite machine à teindre.

On garnit le bain avec:

15 à 20 gr.	de Bleu Immédiat	par litre de bain.
8 à 16 „	de sulfure de sodium crist.	
2 à 4 „	de soude caustique 40° Bé	

Pour renforcer le bain on ajoute pendant le passage des teintes:

7 à 12%	de Bleu Immédiat
5 à 10%	de sulfure de sodium crist.
½ à 2%	de soude caustique 40° Bé.

Suivant la longueur de la machine on donne à la chaîne 2 à 4 passages au bouillon; après chaque passage on exprime et on vaporise sans rincer.

II. La teinture par un seul passage dans les machines à teindre les chaînes, de grandes dimensions.

On garnit le premier bain avec:

8 à 16 gr.	de Bleu Immédiat	par litre.
6 à 12 „	de sulfure de sodium crist.	
2 à 4 „	de soude caustique 40° Bé	

On teint au bouillon en donnant un seul passage. Pour renforcer le bain on rajoute pour les opérations suivantes les mêmes proportions que celles qui viennent d'être indiquées à la page précédente.

Après teinture on exprime, on vaporise sans rincer.

Le vaporisage des chaînes.

Comme pour le coton en flottes, le Bleu est développé par vaporisage. Il est nécessaire que la chaîne soit très bien exprimée immédiatement après la teinture. On peut augmenter l'action des rouleaux presseurs, qui doivent donner une forte pression, en munissant les deux rouleaux d'un bon bombage avec du tissu de coton. Après qu'elles ont passé entre les rouleaux presseurs, on plie les chaînes une à une, on les enveloppe dans un tissu de coton et on vaporise. S'il n'est pas possible d'exprimer suffisamment après teinture, on essore bien avant de vaporiser. Pour les vaporiser on place les chaînes les unes à côté des autres sur un fond formé par des lattes en bois et disposé au milieu de la caisse à vaporiser. Pour éviter des taches produites par des gouttes d'eau il est bon de chauffer légèrement la caisse au préalable avec la vapeur indirecte et de couvrir les chaînes avec des draps.

Dans une caisse à vaporiser pour 50 kilos de coton en flottes on peut facilement vaporiser 100 kilos de chaînes.

Le vaporisage dure une heure. Le bleu étant entièrement développé, on rince d'abord à chaud, et ensuite à froid.

Quant aux détails du vaporisage lui-même, nous nous référons aux indications de la page 129.

On peut aussi développer le bleu de la façon suivante:

La chaîne, bien exprimée et encore chaude, et non rincée, est placée dans une caisse ou dans un chariot garni de toiles d'emballage, et bien couvert; on la laisse séjourner ainsi pendant huit à dix heures, ou pendant la nuit, dans un local chauffé à 40—60° C.

Le bleu étant ainsi développé, on rince comme il est indiqué ci-dessus.

III. La teinture des chaînes enroulées, dans des appareils à teindre les chaînes.

On garnit le premier bain pour 50 kilos de chaînes avec:

900 litres d'eau
3 à 4 k^os^ de soude caustique 40° B^é^
4 à 6 „ de sulfure de sodium crist.
8 à 10 „ de Bleu Immédiat.

On regarnit le bain pour les opérations suivantes avec:

1½ à 2 % de soude caustique 40° B^é^
6 à 8 % de sulfure de sodium crist.
8 à 12% de Bleu Immédiat.

On teint au bouillon pendant une heure et demie, en aspirant le bain par le vide et en le refoulant par la vapeur.

Après teinture on lève la chaîne, on aspire le bain par le vide, et pour mieux éliminer le bain retenu par la chaîne, on exprime encore une fois au moyen de l'air comprimé, de façon que la chaîne retienne le moins de bain possible.

Le vaporisage se fait sur l'arbre même, autour duquel la chaîne est enroulée, et on dispose l'adduction de vapeur et d'air

(au moyen de l'injecteur) de telle façon que le mélange de vapeur et d'air entre directement dans le creux de l'arbre et traverse la chaîne au moyen d'une pression suffisante.

Si la chaîne est trop grande, pour permettre la pénétration complète de la vapeur et de l'air, on place tout l'arbre dans une petite caisse bien couverte et on introduit la vapeur et l'air aussi bien dans le creux de l'arbre que dans cette petite caisse.

La combinaison du Bleu Immédiat et du Bleu Immédiat direct avec de l'indigo, sur des chaînes de coton.

Les chaînes destinées à être teintes en Bleu Immédiat, ou Bleu Immédiat direct, et remontées ensuite avec de l'indigo, seront teintes et rincées comme il vient d'être indiqué aux pages 304—306, et remontées ensuite à la cuve.

IV.

La teinture du coton en pièces.

La teinture du coton en pièces.

Préparation de la marchandise.

Teinture directe avec les Couleurs Diamine.

- La teinture en baquet.
- „ „ au jigger.
- „ „ au foulard.
- „ „ au foulard avec apprêt simultané.
- „ „ à la continue.

Le traitement des teintes avec des sels métalliques.

Le diazotage et le développement.

La copulation.

Teinture avec les Couleurs Immédiates.

- Noirs Immédiats.
- Bleu Immédiat direct.
- Bleu pur Immédiat.
- Bleus Immédiats.
- Le remontage du Bleu Immédiat ou du Bleu Immédiat direct avec de l'indigo.
- Bruns Immédiats.
- Gris et nuances mode.

Le remontage des Couleurs Diamine et des Couleurs Immédiates avec des colorants basiques.

La teinture avec des colorants basiques.

„ „ „ „ colorants acides.

„ „ „ la Paranitraniline et le Nitrazol.

„ „ des tissus mercerisés.

Colorants servant à la teinture des nuances solides au magasinage.

La teinture des tissus de coton avec fils d'effets en laine ou en soie.

La production des nuances les plus courantes sur coton en pièces.

La teinture du coton en pièces.

Préparation de la marchandise.

La préparation varie suivant le genre et la destination du tissu.

La première opération pour la plupart des articles est le grillage, qui est suivi du débouillissage en bain alcalin. Cette dernière opération élimine le parement et en même temps toutes sortes d'impuretés qui auraient eu une action nuisible sur l'aspect final des tissus.

Pour les nuances claires et très vives le tissu est encore blanchi après le débouillissage.

La plupart des tissus sont débouillis et blanchis en boyaux et ces opérations ne se font au large que pour des articles spéciaux, tels que les velours et d'autres tissus lourds. On se sert dans ce cas ou d'appareils spéciaux ou du jigger.

Les draps de coton et les articles similaires sont préparés pour la teinture par un débouillissage sur la machine à débouillir au large et par un vaporisage sur des cylindres perforés.

On teint souvent directement après le grillage et sans les débouillir, des tissus pour doublures bon marché destinés à être teints en noir.

Les Couleurs Diamine en teinture directe.

La teinture des tissus peut se faire :

a) au baquet,
b) au jigger,

c) au foulard,
d) au foulard avec apprêt simultané,
e) à la continue.

a) La teinture au baquet.

On teint au baquet des tissus serrés et larges, qui ne peuvent pas être teints au jigger, comme par exemple des tissus crépons et des qualités lourdes de coton. On teint ces derniers dans des baquets spéciaux munis d'un tendeur et d'une plieuse.

On travaille avec environ 20 à 30 litres d'eau pour 1 kilo de coton. On ajoute toutes les additions dont le détail est indiqué à la page 7 de l'introduction, dans un compartiment séparé du baquet par une paroi perforée. On fait tourner pendant environ une heure au bouillon, on arrête la vapeur, et on teint encore pendant un quart d'heure environ sans vapeur.

Les proportions d'ingrédients à rajouter aux vieux bains sont indiquées aux pages 8 et 9.

b) La teinture au jigger.

Le jigger est l'appareil le plus employé pour la teinture du coton en pièces. Il permet un travail rapide dans des bains courts avec peu de main d'œuvre.

La teinture au jigger demande, suivant la quantité de tissu à teindre, $^3/_4$ à $1^1/_2$ heure, la marchandise se déplaçant en moyenne à raison de 30 à 50 mètres par minute. Une marche plus rapide n'est pas recommandable, surtout lorsqu'il s'agit d'un gros rouleau de tissu.

Le bain comporte en général deux litres pour 1 kilo de coton, mais pour des rouleaux de marchandise importants il peut être encore plus réduit.

L'addition de carbonate de soude et de sel marin varie suivant la nuance à obtenir, et doit être calculée sur le volume du bain.

On prend

pour les nuances claires:

2 gr.	de carbonate de soude calc.	par litre de bain,
3 à 5 „	de sulfate de soude crist.	

pour nuances moyennes:

2 gr.	de carbonate de soude calc.	par litre de bain,
5 „	de sulfate de soude calc.	

pour nuances foncées:

2 gr.	de carbonate de soude calc.	par litre de bain.
15 à 20 „	de sulfate de soude calc.	

Pour les nuances claires on emploie un bain aussi long que possible; on commence la teinture à environ 50° C., on donne 4 passages en n'ajoutant que la soude et le colorant, on ajoute ensuite le sulfate de soude en deux fois et on donne encore deux à quatre passages à 80° C.

Pour des nuances très tendres on supprime toute addition de sulfate de soude et on ne teint qu'avec carbonate de soude et 1 à 2 gr. d'huile pour rouge turc par litre de bain; on peut aussi remplacer le carbonate de soude par le phosphate de soude (3 gr. par litre de bain).

Pour les nuances moyennes et foncées on fait bouillir le bain contenant le carbonate de soude, on ajoute la moitié de la solution de colorant et on commence à teindre. Après le premier passage on ajoute le restant de la solution de colorant et on donne trois passages. Finalement on ajoute le sulfate de soude en deux fois et on donne encore quatre à six passages au faible bouillon.

Si la nuance voulue n'est pas atteinte, on ajoute le colorant nécessaire en solution diluée, en se servant de préférence des colorants unissant facilement, indiqués à la page 10.

Pour des tissus difficiles à pénétrer, on augmente un peu l'addition de soude, et dans certains cas on ajoute en outre 1 à 2 gr. d'huile pour rouge turc par litre de bain.

L'usage prolongé des vieux bains n'est recommandable que pour les nuances foncées, et seulement aussi longtemps que le parement ou d'autres impuretés n'ont pas rendu le bain trouble.

En continuant à teindre sur vieux bains on rajoute environ:

$^1/_4$ de carbonate de soude calc. $^2/_3$ à $^3/_4$ de colorant $^1/_4$ de sulfate de soude crist.	des quantités ajoutées au premier bain.

Pour contrôler la teneur en sel du bain de teinture on se sert de l'aréomètre. Pour les nuances foncées le bain doit peser 4 à 5° B^é à la température de 15° C.; voyez aussi page 9.

c) La teinture au foulard.

On teint au foulard surtout des nuances claires et moyennes.

On se sert du foulard à deux ou à trois rouleaux; ce dernier permet d'obtenir le même résultat par un nombre de passages inférieur.

La bassine du foulard se fait de préférence en bois. Elle contient pour le foulard à deux rouleaux environ 60 litres, pour le foulard à trois rouleaux environ 100 litres. On chauffe le bain avec la vapeur directe ou indirecte. Pour des nuances claires on le garnit avec la quantité nécessaire de colorant et:

2 gr. de carbonate de soude calc. 3 à 5 „ de sulfate de soude crist.	par litre de bain.

Pour des nuances moyennes on n'ajoute que 1 gr. de soude par litre, mais on porte l'addition de sulfate de soude à 8 et 10 gr. par litre.

On chauffe le bain à environ 45° C., on ajoute le carbonate de soude et la moitié de la solution de colorant et on donne un

passage. On ajoute ensuite le restant de la solution de colorant, en ramenant au besoin le bain à son niveau primitif en ajoutant de l'eau, et on donne un second passage. On porte ensuite la température à 60° C., on ajoute le sulfate de soude en deux fois, donne encore deux passages et échantillonne.

Pour les nuances moyennes on chauffe jusqu'à 80° C.

On ne conserve que rarement les bains.

Lorsqu'il ne s'agit que de la teinture avec un seul colorant toutes les Couleurs Diamine peuvent servir à la teinture au foulard, mais lorsqu'il s'agit de teintes composées on emploie de préférence les colorants suivants, qui se combinent particulièrement bien entre eux.

Thioflavine S	Bruns Diamine S, M et R
Jaune Oxydiamine GG	Verts Diamine G, B
Jaunes solides Diamine B et FF	Vert noir Diamine N
Jaune solide Diamine A	Bleu pur Diamine FF
Jaune Diamine CT	Bleu pur Diamine
Orangé Diamine DN	Bleu Diamine RW
Orangé Diamine G	Bleus Diamine 2B et 3B
Orangé brillant direct J	Bleu Azo-Diamine RR
Roses Diamine BD et GD	Bleu Diaminéral R
Rouge Diamine 4B	Bleus solides Diamine C et CG
Rouge Diamine 10B	Diaminogène B
Ecarlate brillant Diamine S	Noir Diamine BH
Bordeaux Diamine B	Bleu noir Diamine B
Héliotropes Diamine G, B et O	Noirs jais Diamine } toutes les marques en nuances claires et moyennes.
Catéchines Diamine B, G et 3G	Noirs Oxydiamine } toutes les marques en nuances claires et moyennes.

d) La teinture au foulard avec apprêt simultané.

Cette méthode est surtout en usage pour la teinture en nuances claires et pour le mattage de tissus destinés à l'impression. Le colorant, dissous dans de l'eau de condensation,

est ajouté directement à l'apprêt chaud et on combine ainsi la teinture avec l'apprêt.

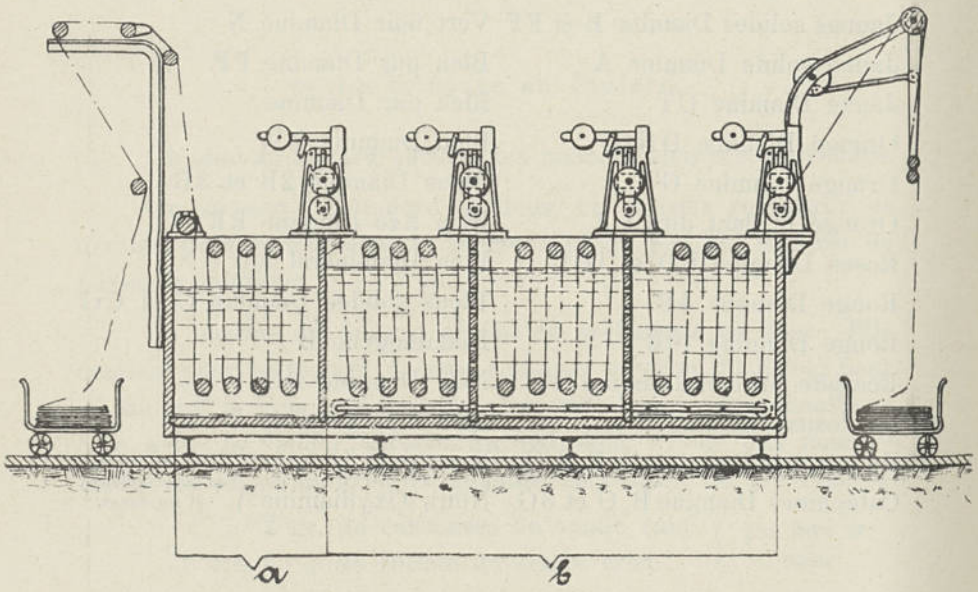
On emploie les mêmes colorants que ceux qui viennent d'être recommandés pour la teinture au foulard.

e) La teinture à la continue.

Ce procédé est surtout en usage pour la teinture de nuances bleu foncé et noires. On l'emploie par exemple pour les tissus de doublures bon marché, qu'on teint en noir par un seul passage.

Nous faisons suivre un exemple pour la teinture du Noir Oxydiamine.

On se sert d'un appareil à quatre compartiments tel qu'il est indiqué dans le croquis ci-après:



Chaque compartiment est muni de rouleaux presseurs métalliques, les rouleaux supérieurs étant garnis de caoutchouc. A une distance convenable de ces rouleaux presseurs se trouvent de petits tendeurs. On chauffe le bain avec de la vapeur indirecte.

Dans le premier compartiment (*a*) la marchandise écrue est débouillie; ce compartiment est garni avec $1^1/_2$% kilo de soude et pendant le passage des pièces on rajoute encore $^1/_2$% de soude du poids de la marchandise. Ce bain devenant rapidement trouble par suite du parement et des impuretés, on le renouvelle deux fois par jour.

Les trois compartiments *b*, d'une contenance totale d'environ 3000 litres de bain, contiennent tous le bain de teinture; on les garnit d'abord avec

25 gr. de Noir Oxydiamine AT ou JB dissous avec un peu de soude } par litre de bain

et pendant le passage des pièces on rajoute

5 à $5^1/_2$% de Noir Oxydiamine } du poids de la marchandise à teindre.

Pour une production journalière de 100 pièces d'un poids d'environ 1200 kilos on prépare par conséquent la solution suivante:

66 k^os^ de Noir Oxydiamine
6 „ de carbonate de soude
sont dissous au bouillon dans
600 litres d'eau,

et après le passage de chaque pièce on ajoute 6 litres de cette solution répartis dans les trois compartiments.*)

La vitesse de la marche est réglée de telle façon que la marchandise reste en contact avec le bain pendant environ trois minutes.

Après le passage de la machine la marchandise se dépose mécaniquement dans le chariot pour être ensuite rincée. Il est avantageux de laisser les pièces reposer pendant peu de temps avant de les rincer, mais ceci ne doit pas être exagéré car le rinçage se fait ensuite plus difficilement.

*) Les machines sont en général munies d'un petit dispositif indiquant par un signal lorsque 100 à 120 mètres de tissu sont déroulés. C'est à ce moment que l'addition de la solution de colorant doit avoir lieu. Mais il n'est pas indispensable que cette addition se fasse au moment précis, de petites variations n'ayant pas d'importance, étant donnée la grande concentration du bain.

Les bains de teinture peuvent servir pendant des mois; avant de les renouveler on les épuise autant que possible en y faisant passer des pièces sans renforcer le bain.

Le traitement des teintes avec les sels métalliques.

Le traitement avec des sels métalliques peut se faire au baquet, au jigger ou au foulard, d'après les indications générales données aux pages 65—68.

Lorsqu'il s'agit de la teinture au baquet on traite la marchandise pendant 20 à 30 minutes pendant 80 à 90° C. Lorsqu'il s'agit de la teinture au jigger et au foulard, on donne deux passages au bouillon et on fait des additions en deux fois aux deux bouts de la pièce.

Les teintes étant destinées à être traitées avec sulfate de cuivre, doivent être bien rincées après teinture, pour éliminer l'alcali se trouvant dans le tissu. Si le bain de traitement au sulfate de cuivre devient trouble, il faut augmenter l'addition d'acide acétique.

Après le traitement les pièces sont bien rincées.

Le diazotage et le développement.

La teinture de la marchandise se fait comme il est indiqué pour la teinture directe, alors que le diazotage et le développement se font, suivant le cas,

au baquet
au jigger
ou à la continue.

La façon de procéder en travaillant à la continue résulte de l'exemple ci-après:

La teinture du noir au Diaminogène dans la cuve à la continue.

Pour la teinture on se sert de machines analogues à celle décrite à la page 318.

On garnit le premier bain avec:

½ gr.	de carbonate de soude	par litre de bain
18 à 20 „	de Diaminogène B	
3 à 4 „	de sulfate de soude	

et comme chaque compartiment contient environ 1000 litres de bain, le total des additions pour les trois compartiments est d'environ:

1½ k°	de carbonate de soude
54 à 60 k°s	de Diaminogène B
9 à 12 „	de sulfate de soude.

On ajoute au bain d'abord le carbonate de soude et ensuite le colorant dissous au préalable dans l'eau chaude, on fait bouillir et on ajoute du sulfate de soude.

Les proportions indiquées pour le premier bain ne sont pas absolument immuables; suivant la qualité de la marchandise à teindre et la vitesse de la machine elles peuvent subir de légères variations. On peut cependant commencer en général avec les proportions indiquées, pour les augmenter ou les diminuer ensuite suivant les résultats obtenus sur les premières pièces.

Les proportions à rajouter pendant la teinture sont à calculer suivant le poids de la marchandise et se montent à:

½ %	de carbonate de soude	du poids de la marchandise sèche
4½ à 5 %	de Diaminogène B	
2 à 4 %	de sulfate de soude	

on peut préparer d'avance la totalité de la solution de colorant nécessaire et l'ajouter au fur et à mesure du passage des pièces, ou encore la faire couler continuellement dans le bain; il importe peu que le bain de chacun des compartiments soit renforcé exactement avec la même quantité de solution de colorant, et que l'addition se fasse à intervalles absolument égaux, pourvu que la quantité nécessaire de colorant soit ajoutée à la machine pendant le passage des pièces. La concentration relativement

forte du bain de teinture a pour effet que de légères variations n'ont pas de conséquences.

Pendant la teinture on maintient au bouillon au moyen de la vapeur indirecte ou tout au moins on teint à une température voisine du bouillon.

Au lieu d'employer le Diaminogène B seul on peut aussi, pour obtenir une nuance plus bleue, teindre avec un mélange de moitié de Diaminogène B et moitié de Diaminogène extra; les autres additions restent exactement les mêmes.

Après la teinture on peut rincer immédiatement; mais il vaut mieux laisser d'abord reposer la marchandise pendant une à deux heures avant de la rincer à l'eau froide.

Le diazotage et le développement se font également dans la cuve à la continue.

Noirs diazotés et développés avec Noir Diamine BH.

Pour la teinture à la continue du Noir Diamine BH et le développement avec Diamine, on garnit le premier bain avec:

1½ k° de carbonate de soude
45 à 50 k^os de Noir Diamine BH
9 à 12 „ de sulfate de soude.

Pour renforcer le bain on ajoute:

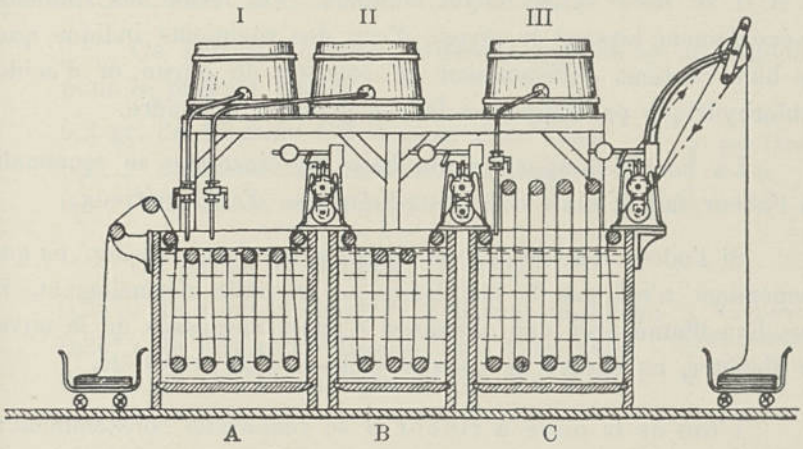
½ % de carbonate de soude
4 à 4½ % de Noir Diamine BH
2 à 4 % de sulfate de soude
} du poids de la marchandise sèche.

Pour teindre en bleu foncé par développement du Noir Diamine BH avec du Béta-Naphtol, on réduit les proportions de colorant suivant l'intensité de la nuance voulue.

Le diazotage et le développement dans la cuve à la continue.

L'opération du diazotage et du développement des tissus dans la cuve à la continue donne d'excellents résultats, et se recommande particulièrement lorsqu'il s'agit d'une grosse production, car il suffit de donner un seul passage.

Le croquis ci-après indique la construction de l'appareil:



A est la cuve de diazotage, contenant le nitrite et l'acide chlorhydrique, fournis par les deux récipients I et II.

B est la cuve de rinçage contenant de l'eau acidulée.

C est la cuve de développement alimentée par le récipient III.

Pour alimenter d'une façon continue la cuve A deux récipients sont aménagés au-dessus de la cuve dont l'un (I) contient du nitrite en solution, et l'autre (II) de l'acide chlorhydrique dilué. Pour alimenter la cuve C on garnit le récipient (III) avec le liquide de développement.

On commence par remplir la cuve de diazotage à moitié avec de l'eau et on ajoute par litre de bain

1½ gr. de nitrite
5 „ d'acide chlorhydrique,

alors qu'on remplit les récipients (I et II) suivant la quantité de la marchandise à diazoter, avec

1% de nitrite et
3% d'acide chlorhydrique } du poids de la marchandise sèche.

Pendant le passage des pièces les solutions des récipients I et II coulent dans la cuve de diazotage, de telle façon qu'avant la fin du passage tout le liquide contenu dans ces deux récipients se soit écoulé.

Il n'est pas nécessaire que l'écoulement des récipients I et II se fasse d'une façon continue. On ferme les robinets d'écoulement lorsque le niveau d'eau des récipients indique que le bain contient suffisamment de solution de nitrite et d'acide chlorhydrique par rapport à la marchandise à teindre.

La bonne composition du bain de diazotage se reconnaît à l'odeur faible, mais non pas pénétrante, d'acide nitreux.

Si l'odeur d'acide nitreux devait gêner dans l'atelier, ce qui cependant n'est pas le cas lorsqu'on travaille normalement, il est bon d'aménager une cheminée d'appel au-dessus de la cuve à diazoter, ou encore de couvrir celle-ci d'un couvercle.

L'eau de la cuve à rincer B se renouvelle constamment; pendant le passage des pièces on ajoute de temps en temps un peu d'acide chlorhydrique dilué, de sorte que l'eau de rinçage soit toujours légèrement acide.

Suivant le développeur employé on garnit la cuve de développement C de la façon suivante:

I. Développement avec Diamine.

On remplit la cuve de développement à moitié avec de l'eau et on ajoute par litre de bain:

0,4 gr. de Diamine CS } dissous
0,5 „ de carbonate de soude } au préalable.

En outre on garnit le récipient III, suivant la quantité de marchandise à développer, avec:

0,5% de Diamine CS } du poids de la
0,5% de carbonate de soude } marchandise sèche.

Cette solution s'écoule dans la cuve de développement, pendant le passage des pièces. Il importe peu que cette solution soit ajoutée continuellement, ou par portions, pourvu que la quantité indiquée s'écoule dans la cuve de développement pendant le passage des pièces.

II. Développement avec Diamine et Résorcine.

On procède comme ci-dessus indiqué et on emploie pour le premier bain :

0,2 gr. de Diamine CS dissous dans l'eau 0,2 „ de Résorcine dissous dans l'eau avec 0,5 „ de soude caustique 40° Bé	par litre de bain.

On garnit le récipient III avec :

0,25 % de Diamine poudre CS dissous dans l'eau 0,25 % de Résorcine dissous dans l'eau avec 0,50 % de soude caustique 40° Bé	du poids de la marchandise sèche.

III. Développement avec Diamine et Béta-Naphtol.

On procède comme sous I et on garnit le premier bain avec :

0,2 % de Diamine CS dissous dans l'eau 0,3 % de Béta-Naphtol dissous dans l'eau avec 0,5 % de soude caustique 40° Bé	par litre de bain.

On garnit le récipient supérieur avec :

0,25 % de Diamine CS dissous dans l'eau 0,3 % de Béta-Naphtol dissous dans l'eau avec 0,5 % de soude caustique 40° Bé	du poids de la marchandise sèche.

IV. Développement avec Béta-Naphtol.

On garnit le premier bain avec :

1,5 gr. de Béta-Naphtol dissous dans l'eau avec 1,5 „ de soude caustique 40° Bé	par litre de bain.

et on ajoute au récipient supérieur :

0,6 % de Béta-Naphtol 1,5 % de soude caustique 40° Bé	du poids de la marchandise sèche.

Après teinture et rinçage les tissus passent dans les cuves de diazotage et de développement et, après un repos de 1/2 à 1 heure on les rince.

Au besoin on savonne finalement.

Le diazotage et le développement au baquet.

La marchandise teinte et rincée à froid passe d'abord dans le bain de diazotage, dans lequel on fait tourner 10 à 15 minutes on rince ensuite pendant quelques minutes avec de l'eau légèrement acidulée, on vide le baquet et on développe. Les additions nécessaires pour le diazotage et le développement sont indiquées aux pages 86—90.

Le diazotage et le développement au jigger.

On procède en général de telle façon qu'on diazote dans un jigger et qu'on rince dans un second jigger ; pendant le rinçage on prépare dans le premier jigger le bain de développement et on développe immédiatement après le rinçage.

Le diazotage.

On emploie normalement :

1 1/2 % de nitrite de soude et 4 1/2 % d'acide chlorhydrique	du poids de la marchandise sèche.

Ces proportions doivent cependant être modifiées suivant la grosseur des ballots de tissus à y ajouter.

S'il s'agit par exemple de petits ballots (de 15 à 30 kilos de tissu) et si le volume du bain dépasse environ 500 litres, il faut augmenter les proportions et employer environ

2 1/2 % de nitrite de soude et 7 1/2 % d'acide chlorhydrique	du poids de la marchandise sèche.

S'il s'agit de gros ballots (150 à 200 kilos) il ne faut que

1 % de nitrite de soude et	du poids de la
3 % d'acide chlorhydrique	marchandise sèche.

On diazote toujours à froid en deux passages, en ajoutant la moitié des additions pour le premier passage et le reste au début du second passage.

Après le diazotage on rince, en donnant un seul passage, et on développe. Pendant le diazotage et le rinçage les tissus doivent être mis à l'abri des rayons directs du soleil, afin d'éviter des barres et des taches.

Le développement.

Pour développer de petites parties on garnit le bain comme il est indiqué aux pages 89—90.

S'il s'agit de grosses parties il suffit d'ajouter environ les deux tiers des quantités indiquées.

On développe à froid en deux passages, en ajoutant la moitié du développeur au début et le reste au commencement du second passage.

On peut rincer immédiatement, mais il est plus avantageux de ne rincer qu'après avoir laissé la marchandise enroulée reposer pendant 1 à 2 heures, et même davantage. Les tissus développés en Diamine sont souvent légèrement savonnés à tiède, ce qui avive et bleute les nuances.

Dans les établissements importants il est avantageux de conserver les bains de développement pour s'en resservir.

Les teintes copulées.

Pour copuler les tissus teints en Couleurs Diamine, on donne deux passages au foulard, ou au jigger, contenant le bain de Nitrazol ou de Paranitraniline diazotée. Pour le foulard, aussi bien que pour le jigger, on garnit le premier bain avec:

2	gr.	de Nitrazol	par litre de bain
0,4	„	de carbonate de soude	
0,2	„	d'acétate de soude	

et pour renforcer le bain on rajoute en deux fois:

2 à 3	%	de Nitrazol C	du poids de la marchandise sèche.
½ à ¾	%	de carbonate de soude	
0,2 à 0,3	%	d'acétate de soude	

Lorsqu'il s'agit de copuler des ballots de tissu importants, on peut réduire ces proportions d'un tiers.

En ce qui concerne l'emploi de la Paranitraniline au lieu du Nitrazol, tous les détails sont indiqués à la page 113.

Après le passage dans le bain froid de copulation les pièces sont ou enroulées ou déposées en plis; on les laisse reposer pendant ½—1 heure avant de les rincer.

Pour nuancer on peut ajouter les colorants basiques au bain de copulation. Pour les noirs copulés par exemple, on ajoute en général au bain de copulation:

0,25% de Bleu Méthylène nouveau N, GB ou NGG.

La teinture de Noirs copulés, dans la machine à la continue.

On teint comme pour les noirs directs (voyez page 319), tout en réduisant sensiblement les proportions de colorant.

On garnit le premier bain avec:

12 à 15 gr. de Noir Oxydiamine A ou D
1/2 „ de carbonate de soude calc. } par litre de bain

et pour renforcer le bain on ajoute pendant le passage des pièces:

3 1/2 % de Noir Oxydiamine du poids de la marchandise sèche.

Après la teinture on rince, et on copule dans une seconde cuve avec du Nitrazol et une addition d'un peu de Bleu Méthylène nouveau. Le bain de copulation se prépare comme il est indiqué à la page précédente. Au lieu d'ajouter le Bleu Méthylène nouveau au bain de copulation, on peut aussi l'appliquer par remontage.

Les teintes copulées possèdent une bonne solidité au lavage et reviennent relativement bon marché.

La teinture des Couleurs Immédiates sur coton en pièces.

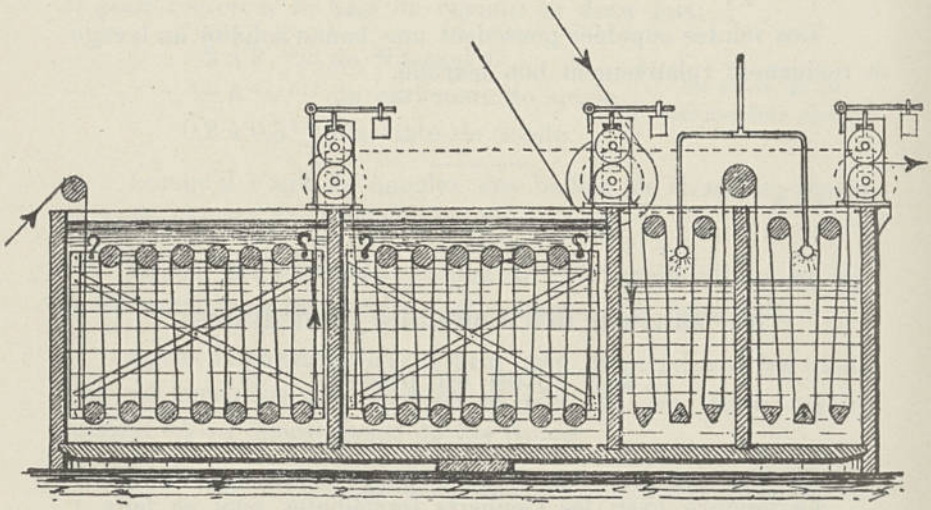
La teinture avec les Couleurs Immédiates peut se faire à la machine à la continue, au jigger, ou au foulard. Le point le plus important pour une bonne réussite est que la marchandise soit bien exprimée après la teinture c'est à dire après le dernier passage. Il n'est pas nécessaire que la marchandise, pendant le passage au jigger ou dans la cuve à la continue, soit entièrement couverte par le bain, car les inégalités ne se produisent qu'à la fin de la teinture, si on exprime inégalement, ou, pour les teintes noires, si on laisse séjourner les pièces sans les avoir rincées.

La teinture du Noir Immédiat.

On teint le Noir Immédiat dans la machine à la continue ou au jigger. La première sert particulièrement pour la teinture des tissus légers, alors que le jigger peut servir pour tous les genres de tissus.

a) La teinture dans la machine à la continue.

Le croquis ci-après représente une machine qui a donné d'excellents résultats:



I II III IV

I et II sont des cuves à roulettes et contiennent le bain de teinture.

La paroi qui sépare ces deux cuves est perforée pour que les deux bains communiquent entre eux.

Les roulettes d'une cuve sont réunies par un cadre en fer permettant de lever à volonté les roulettes.

III et IV sont les cuves de rinçage.

La cuve peut être en bois ou en fer, alors que les roulettes sont en fer. Les rouleaux presseurs peuvent être ou tous les deux en bois ou le rouleau inférieur en bois et le rouleau supérieur en fer; on peut les faire caoutchouter et on les munit d'un bombage.

Pour chauffer le bain on se sert d'un serpentin fermé, en fer. L'emploi de tuyaux en cuivre, comme du reste de petites parties en cuivre, doit être évité.

On teint de la façon suivante:

La marchandise débouillie et sèche, ou du moins bien exprimée, passe une fois dans la cuve. On règle la marche de telle façon que le tissu reste en contact avec le bain pendant environ quatre minutes.

On garnit le premier bain avec:

25 gr.	de Noir Immédiat*)	par litre de bain.
15 „	de sulfure de sodium crist.	
3 „	de carbonate de soude calc.	
2 „	d'huile pour rouge turc	
20 „	de sulfate de soude crist. ou de sel marin	

Pendant la teinture on renforce le bain avec:

11 à 12%	de Noir Immédiat*)	du poids de la marchandise.
8 à 9%	de sulfure de sodium crist.	
½%	de carbonate de soude calc.	
½%	d'huile pour rouge turc	
3%	de sulfate de soude crist. ou de sel marin	

On teint en général au bouillon, mais il faut éviter le bouillonnement du bain.

Après avoir passé par la machine, les pièces sont rincées à nouveau dans une machine à laver au large ou dans un jigger, muni d'arrosoirs.

Pour obtenir des teintes ne salissant pas au frottement, un rinçage énergique est particulièrement important.

Si le noir est trop foncé, ou s'il se rince difficilement, on peut avoir recours à une addition de sulfure de sodium (2 à 3 gr. par litre) au bain de rinçage.

---

*) Pour la teinture en pièces on emploie surtout les marques Noirs Immédiats NB, NR et NF.

Traitement après teinture.

Un traitement des tissus avec des sels de chrome n'est pas nécessaire, les teintes directes ayant déjà une solidité remarquable; on ne donne par conséquent un traitement après teinture que dans des cas isolés, lorsqu'il s'agit de modifier le fond du noir pour arriver à une nuance déterminée.

Le traitement avec le bichromate de potasse fait bleuter le noir, celui avec de l'alun de chrome le fait foncer.

On emploie:

3% de bichromate de potasse
2% d'acide acétique,

ou si l'on désire une nuance un peu plus verdâtre:

1% d'alun de chrome
2% de bichromate de potasse
2% d'acide acétique.

Le traitement se fait au bouillon ou par un seul passage dans la cuve à teindre au large ou par deux passages au jigger ou au foulard.

On rince ensuite à l'eau froide et on ajoute à la dernière eau de rinçage 3 à 5 gr. d'acétate de soude par litre de bain; on sèche ensuite sans rincer à nouveau.

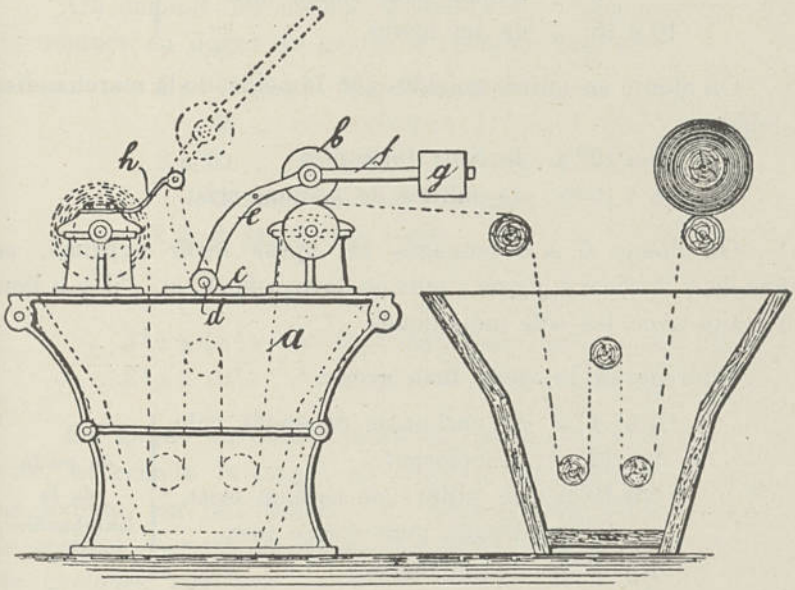
Si les pièces ne sont pas traitées avec des sels de chrome on rince avec addition d'acétate de soude de la façon indiquée ci-dessus.

Si les tissus sont apprêtés on peut ajouter l'acétate de soude à l'apprêt.

b) La teinture au jigger.

Le jigger muni de rouleaux presseurs a donné de très bons résultats pour la teinture du Noir Immédiat.

Nous donnons ci-après un croquis qui montre de quelle façon le rouleau presseur peut être facilement adapté à n'importe quel jigger :



On adapte au jigger *a* deux coussinets *c* dans lesquels on introduit un axe tournant *d*. L'axe *d* est muni aux deux extrémités de deux leviers *e* servant de supports au rouleau presseur *b*. Les leviers *e* reçoivent un prolongement *f* destiné à recevoir les poids *g*. Au repos cette disposition prend la place indiquée en pointillé, et elle est maintenue dans cette position par un crochet ou une goupille comme le croquis l'indique sommairement.

Le jigger *a* sert à la teinture, le second jigger seulement au rinçage.

Pendant la teinture le rouleau presseur est au repos et la teinture se fait de la façon habituelle; ce n'est qu'au dernier passage qu'on se sert du rouleau presseur et la marchandise exprimée passe directement, et sans s'enrouler au préalable, dans le bain de rinçage.

On garnit le jigger de la façon suivante:

5 gr.	de soude calc.		par litre de bain.
35 à 50 „	de Noir Immédiat		
25 à 40 „	de sulfure de sodium crist.		
3 „	d'huile pour rouge turc		
10 à 15 „	de sel marin		

On ajoute en outre, calculés sur le poids de la marchandise à teindre:

9 à 12 % de Noir Immédiat
8 à 10 % de sulfure de sodium crist.

On donne 6 à 8 passages et, après avoir exprimé, on rince dans le second jigger; puis on lave à fond, et, s'il y a lieu, on traite avec les sels métalliques.

On regarnit le vieux bain avec:

1/2 à 1 %	de carbonate de soude calc.	du poids de la marchandise.
9 à 12 %	de colorant	
8 à 10 %	de sulfure de sodium crist.	
1/2 %	d'huile pour rouge turc	
1 à 2 %	de sel marin	

La première eau de rinçage, à laquelle on ajoute quelquefois 1 à 2 gr. de sulfure de sodium par litre, peut être recueillie pour être rajoutée au bain de teinture.

Lorsqu'il s'agit de très gros ballots de tissu il est bon d'augmenter d'un quart la proportion de sulfure de sodium, mais de n'ajouter le supplément de sulfure de sodium qu'au dernier passage des pièces.

Quant au traitement avec des sels de chrome et au rinçage avec de l'acétate de soude, les indications données á la page 332 sont également valables ici.

La teinture du Bleu Immédiat direct.

On emploie les mêmes machines que pour le noir. Pour la teinture au jigger on garnit le premier bain avec:

2 à 7 gr.	de Bleu Immédiat direct	par litre de bain.
2 „	de carbonate de soude calc.	
3 à 10 „	de sulfure de sodium crist.	
1 cc.	d'huile pour rouge turc	
2 à 8 gr.	de sel marin	

On rajoute en outre:

3 1/2 à 12 %	de Bleu Immédiat direct	du poids de la marchandise.
3 1/2 à 12 %	de sulfure de sodium crist.	

On ajoute au bain d'abord la soude et l'huile pour rouge turc, et ensuite la moitié du colorant dissous avec du sulfure de sodium, on fait bouillir, on entre la marchandise et après le premier passage on ajoute le restant de colorant. Au bout de quelques passages on ajoute le sel, et on teint pendant environ 3/4 d'heure à 1 heure.

On exprime à la sortie du jigger et on rince immédiatement dans l'eau tiède. Lorsqu'on ne dispose pas d'un dispositif pour exprimer, on fait entrer les pièces immédiatement dans un second jigger rempli d'eau chaude, et on rince; il est vrai qu'on perd ainsi une partie notable du bain de teinture. Dans tous les cas les tissus ne doivent pas être enroulés sur les rouleaux du jigger et séjourner sans être ni exprimés ni rincés.

Suivant la nuance on regarnit le vieux bain avec:

3 à 12 % de Bleu Immédiat direct
1 % de carbonate de soude calc.
3 à 12 % de sulfure de sodium crist.
1/2 % d'huile pour rouge turc
1 à 2 % de sel marin

et on teint comme il est indiqué ci-dessus.

On obtient des nuances plus vives soit par un savonnage à chaud avec addition de soude, soit par un traitement avec:

1 % de sulfate de cuivre
1 % de bichromate de potasse
3 % d'acide acétique;

mais en général on préfère l'avivage des nuances par remontage avec les colorants basiques, qu'on peut aussi ajouter à l'apprêt.

La teinture du Bleu pur Immédiat.

On peut teindre le Bleu pur Immédiat soit au foulard soit au jigger; pour les tissus légers le foulard est préférable, pour les tissus serrés et lourds on se sert de préférence du jigger.

a) La teinture au foulard.

La machine est construite comme il est indiqué à la page 369.

On donne deux à quatre passages; après chaque passage on dépose le tissu en plis, mais on ne l'enroule pas.

On teint à la température de 40 à 45° C.

On garnit le premier bain avec:

	pour nuances claires		pour nuances foncées:	
Bleu pur Immédiat	8 à 10 gr.	par litre de bain	25 gr.	par litre de bain
Sulfure de sodium crist.	4 à 5 „		8 „	
Carbonate de soude calc.	3 „		3 „	
Huile pour rouge turc	1½ „		2 „	
Sel marin	15 „		25 „	

et en outre:

Bleu pur Immédiat	3 %	du poids de la marchandise	8 %	du poids de la marchandise.
Sulfure de sodium crist.	2 %		4 %	

Pour la teinture sur vieux bain on rajoute:

Bleu pur Immédiat	3 %	8 %	du poids du coton.
Sulfure de sodium crist.	2 %	4 %	
Carbonate de soude calc.	1 %	1 %	
Huile pour rouge turc	1/2 %	1 %	
Sel marin	5 %	10 %	

Après teinture on donne un bon rinçage et si l'on veut obtenir une solidité plus grande, on traite aux sels métalliques suivant les indications de la page 234.

b) La teinture au jigger.

Seul le jigger muni de rouleaux presseurs, comme il est décrit à la page 333, est à recommander.

Premier bain. On le garnit avec:

	pour nuances claires		foncées	
Bleu pur Immédiat	8—10 gr.	par litre de bain	30 gr.	par litre de bain
Sulfure de sodium crist.	6 „		10 „	
Carbonate de soude calc.	3 „		3 „	
Huile pour rouge turc	2 „		2 „	
Sel marin	10 „		30 „	

et on y ajoute:

Bleu pur Immédiat	3 %	10 %	du poids du coton.
Sulfure de sodium crist.	3 %	6 %	

On teint à la température de 50—60° C. environ en donnant 4 à 8 passages, selon la quantité de tissu à teindre.

La durée de l'opération ne doit pas dépasser 3/4—1 heure.

Pour terminer on exprime fortement au moyen des rouleaux presseurs, et, après avoir laissé reposer pendant quelque temps le tissu teint, on le rince. S'il y a lieu on traite avec bichromate de potasse et sulfate de cuivre, comme indiqué à la page 234 ou bien on remonte avec des colorants basiques.

Pour teindre sur vieux bain on rajoute:

	pour nuances claires	foncées	
Bleu pur Immédiat	3 %	10 %	du poids du coton.
Sulfure de sodium crist.	3 %	6 %	
Carbonate de soude calc.	1 %	1 %	
Huile pour rouge turc	1/2 %	1 %	
Sel marin	5 %	10 %	

La teinture du Bleu Immédiat.

La teinture du Bleu Immédiat peut s'effectuer avec le même succès à la continue, au jigger ou au foulard; c'est le jigger ou le foulard qu'on emploie le plus souvent.

a) La teinture à la continue.

On se sert de la même machine que pour le Noir Immédiat et dont la description se trouve à la page 330. On donne un passage en supprimant le rinçage. Après teinture on exprime le tissu le mieux possible et on le laisse reposer sans le rincer.

Le bain de teinture contient par litre:

8—16 gr. de Bleu Immédiat
6—12 „ de sulfure de sodium
2— 4 „ de soude caustique à 40° Bé
2— 3 „ de sel marin.

On renforce les vieux bains par l'addition de:

7—12 %	de Bleu Immédiat	du poids du coton sec.
7—12 %	de sulfure de sodium crist.	
1⅓— 2 %	de soude caustique à 40° Bé	

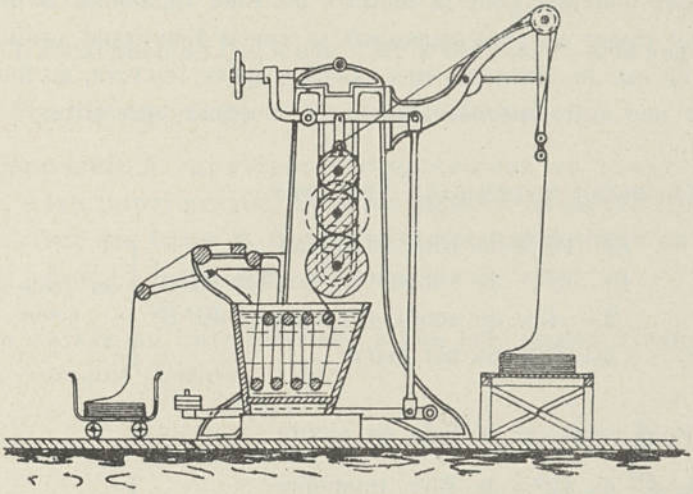
Ces proportions représentent la consommation effective.

b) La teinture au foulard.

On emploie un foulard ordinaire, de n'importe quel système, pourvu que les rouleaux presseurs ne soient ni en cuivre ni en laiton. Les rouleaux en bois, en fer ou en caoutchouc sont les meilleurs.

Le bac du foulard, doit être en bois ou en fer et d'une contenance d'au moins 100 à 200 litres. Les petits rouleaux conducteurs, logés dans le bac, peuvent être soit en bois avec coussinets en fer, soit entièrement en fer. Les rouleaux doivent être disposés de telle façon que le tissu passe 4 ou 5 fois dans le bain et qu'il soit toujours maintenu au dessous de sa surface du bain pendant ce passage.

Le croquis ci-après donne une idée de la marche du travail:



Suivant la nuance on garnit le bac avec:

10—20	gr.	de Bleu Immédiat	par litre de bain.
10—20	„	de sulfure de sodium crist.	
3— 5	„	de soude caustique à 40° Bé	
5—10	„	de sel marin	

Pour renforcer le bain après chaque opération, on y rajoute:

6—12 %	de Bleu Immédiat	du poids du coton.
6—12 %	de sulfure de sodium crist.	
1½— 2 %	de soude caustique à 40° Bé	

On teint le tissu bien débouilli à environ 90° C. en 2—4 passages, suivant le cas. Il est bon de déposer le tissu en plis après chaque passage, au lieu de l'enrouler. Après teinture on vaporise sans rinçage préalable.

c) La teinture au jigger.

L'emploi du jigger présente sur celui du foulard l'avantage que le tissu est mieux pénétré.

Comme pour le Noir Immédiat, tout jigger muni de rouleaux presseurs convient pour la teinture du Bleu Immédiat. A défaut d'un tel jigger on peut cependant se servir d'un jigger ordinaire. Dans ce cas le tissu doit être exprimé après teinture, au foulard ou sur une autre machine munie de rouleaux presseurs.

On garnit le premier bain avec:

10—18% de Bleu Immédiat 10—18% de sulfure de sodium crist. 2— 4% de soude caustique à 40° Bé 3— 6% de sel marin	du poids du coton.

Pour renforcer le bain on ajoute:

6—12% de Bleu Immédiat 6—12% de sulfure de sodium crist. 1½— 2% de soude caustique à 40° Bé 3% de sel marin	du poids du coton.

On donne 6 à 8 passages au bouillon et on exprime sans rincer.

Après teinture on vaporise de la façon suivante.

Lorsqu'il s'agit de tissus lourds et serrés ou de toile de lin, il est prudent d'ajouter au bain ½ à 1% d'huile pour rouge turc (du poids du tissu) et de teindre sans addition de sel pendant 1¼ à 1½ heure. Pour la teinture de la toile pure ou de la toile mixte, les proportions de colorant indiquées pour le coton peuvent être considérablement réduites: il suffit du tiers pour la toile mixte, et de la moitié pour la toile pure.

Le vaporisage des teintes de Bleu Immédiat.

Après teinture les pièces non rincées mais bien exprimées, sont vaporisées sans pression pendant ½ heure; on peut se servir à cet effet d'un appareil à vaporiser quelconque ou d'une

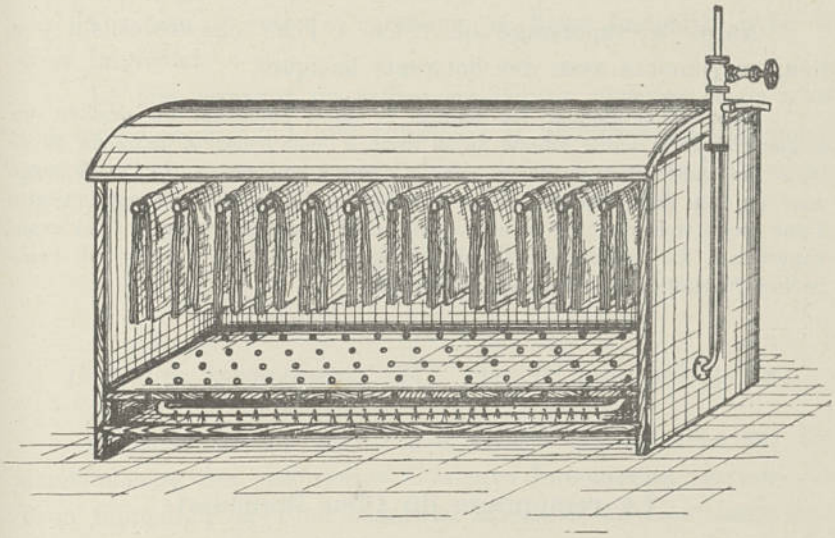
caisse en bois fermée, permettant l'adduction simultanée de l'air et de la vapeur.

L'installation de l'injecteur d'air a été décrite à la page 130.

Pour le vaporisage on se sert notamment:

de l'appareil à vaporiser ordinairement en usage dans les imprimeries. Dans cet appareil on suspend le tissu sur des lattes et on vaporise avec adduction d'air pendant 1/2 heure sans pression; ou

d'une caisse en bois, disposée à peu près comme l'indique le croquis ci-après.



Cette caisse à vaporiser est un peu plus large que le tissu, qu'on dispose sur des lattes à l'intérieur de la caisse. La caisse doit être assez haute pour que la partie inférieure du tissu soit distante du double-fond d'au moins 10 à 15 centimètres. L'admission de la vapeur se fait par le fond de la caisse. De cette façon, l'eau de condensation qui se forme peut facilement s'écouler. En outre on peut recouvrir de feutre le double fond en lattes, pour empêcher que des gouttes d'eau ne soient projetées sur le tissu pendant l'opération.

Le couvercle, également doublé intérieurement de feutre tenu par des lattes, doit avoir de préférence la forme d'un toit et dépasser quelque peu les parois de la caisse.

On vaporise pendant 1/2 à 3/4 d'heure environ, en évitant que des gouttes d'eau ne tombent sur le tissu pendant le vaporisage. Par contre on peut à tout moment ouvrir la caisse et la refermer, de sorte que, tant qu'on n'a pas encore la pratique de cette opération, on peut s'assurer si le tissu est parfaitement vaporisé.

Lorsque la vapeur dont on se sert est fortement humide on dispose au fond de la caisse, un conduit de vapeur, permettant de chauffer l'appareil avant d'y suspendre le tissu.

Après le vaporisage on rince à l'eau chaude et s'il y a lieu, on remonte avec des colorants basiques.

Pour échantillonner les teintes de Bleu Immédiat on prélève un échantillon de la teinte directe qu'on rince à l'eau froide et qu'on ne développe pas mais qu'on conserve, sans le rincer à nouveau, après l'avoir passé dans un bain dilué d'acide acétique ou d'alun. La vapeur agissant toujours d'une façon uniforme sur la nuance, il suffit d'échantillonner le fond avant vaporisage. Le traitement à l'acide acétique ou à l'alun a pour but d'empêcher l'altération du bleu non développé.

Le remontage du Bleu Immédiat ou du Bleu Immédiat direct avec l'indigo.

Au lieu d'être développé par vaporisage le Bleu Immédiat peut aussi être développé en bleu par l'action successive des corps réducteurs de la cuve d'indigo et de l'oxydation à l'air.

Dans ce cas on teint les pièces avec le Bleu Immédiat de la manière décrite ci-dessus et, après les avoir bien exprimées, on les laisse reposer en plis pendant plusieurs heures; puis on les remonte à la cuve (voyez page 179).

D'une façon analogue le Bleu Immédiat direct peut servir pour piétage de bleus de cuve et présente l'avantage de donner directement des teintes bleu-foncé qu'on n'a pas besoin de laisser reposer avant le remontage.

La teinture du Brun Immédiat et du Bronze Immédiat.

Le Brun Immédiat et le Bronze Immédiat se teignent sur pièces comme le Noir Immédiat. La teinture peut également s'effectuer au jigger ordinaire. L'emploi de rouleaux presseurs est recommandable, mais n'est pas indispensable.

On peut à volonté combiner le Brun Immédiat avec le Noir Immédiat.

Le plus souvent on utilise les teintes directes et ce n'est que quand on demande une solidité à la lumière particulièrement grande, qu'on traite avec du sulfate de cuivre et du bichromate de potasse. (Voyez page 238.)

Couleurs Immédiates pour gris et nuances mode.

On peut obtenir une grande variété de ces tons par des combinaisons des différentes Couleurs Immédiates, surtout du Brun Immédiat, du Bleu Immédiat direct et du Noir Immédiat. On opère de la façon indiquée à la page 239.

On se sert de préférence du jigger. Pour les nuances claires un jigger ordinaire peut parfaitement convenir, mais pour les nuances foncées il est utile que l'appareil soit muni de rouleaux presseurs, comme il est indiqué à la page 333.

On garnit le bain de teinture à peu près de la façon suivante:

3 % de carbonate de soude	du poids du tissu à teindre.
2 à 6 % de sulfure de sodium crist.	
1 à 6 % des différentes Couleurs Immédiates	

On ajoute au bain d'abord le carbonate de soude, et ensuite le colorant dissous dans du sulfure de sodium; on teint au bouillon, en donnant 4 à 6 passages.

Pour les nuances foncées on ajoute en outre après le second passage 5 à 15 % de sulfate de soude.

Lorsque le tissu à teindre est difficile à pénétrer, il est bon d'ajouter au bain ½ à 1 % d'huile pour rouge turc du poids du tissu.

Pour nuancer, certains Colorants Diamine peuvent être ajoutés directement au bain de Couleurs Immédiates. Ce sont les marques indiquées à la page 134. Les teintes peuvent en outre être remontées à volonté avec des colorants basiques.

Dans tous les cas les teintes obtenues avec les Couleurs Immédiates sont très solides au lavage et aux acides. Leur solidité à la lumière est également excellente, notamment pour les teintes grises obtenues directement au moyen du Noir Immédiat. La solidité à la lumière des teintes obtenues par combinaison avec le Brun Immédiat peut être augmentée par un traitement au sulfate de cuivre et au bichromate de potasse.

On traite le tissu pendant une demi-heure environ à 60 à 80° C. avec :

1 % de sulfate de cuivre 1 % de bichromate de potasse 2 % d'acide acétique	du poids du tissu

et, pour terminer, on rince.

Le remontage des Couleurs Diamine et Immédiates avec des colorants basiques.

Lorsque la vivacité des teintes obtenues avec les Couleurs Diamine ou Immédiates n'est pas suffisante, on les avive par un remontage avec des colorants basiques.

Cet avivage peut s'appliquer aussi bien aux teintes directes qu'aux teintes traitées aux sels métalliques et peut s'effectuer dans n'importe quel appareil de teinture.

On se sert dans la plupart des cas d'un jigger ou d'un foulard.

Le bain, qui ne doit pas être trop court, est garni avec 2% d'acide acétique ou d'alun et de la solution du colorant basique, qu'on ajoute comme d'ordinaire en 2 ou plusieurs fois. On teint d'abord en bain froid et après deux passages on chauffe à 40° C. environ. Au bout de 4 passages le bain est presque complètement épuisé. On rince alors en eau froide.

Pour certains articles le remontage basique s'ajoute aussi directement à l'apprêt.

La teinture des Colorants basiques.

Les colorants basiques qui sont surtout employés pour la teinture en pièces sont indiqués aux pages 152—163. Les indications sur leur emploi se trouvent aux pages 145—150.

La manière d'opérer est la suivante:

Mordançage au tannin.

On se sert le plus souvent du jigger ou du foulard.

Lorsqu'on se sert du jigger on garnit le bain, selon l'intensité de la nuance, avec 1—4% de tannin ou 3—12% d'extrait de sumac, on entre le tissu dans le bain chaud et on le traite pendant environ 1—1½ heure. On n'a pas besoin de continuer à chauffer, car la matière tannante s'épuise mieux lorsque vers la fin de l'opération le bain se refroidit assez fortement. On laisse refroidir le tissu pendant quelques heures, ou bien on le passe dans un bain d'eau froide, puis on fixe au sel d'antimoine.

Lorsqu'on mordance au foulard on emploie un bain de tannin contenant par litre d'eau 4 à 12 gr. de tannin ou une quantité correspondante d'extrait de sumac. On donne 2 à 4 passages, les premiers à la température de 60 à 70° C. environ, les suivants en bain refroidissant. On recouvre le coton et on le laisse ainsi reposer pendant quelques heures jusqu'à ce qu'il soit refroidi, ou bien, pour en faciliter le refroidissement, on le passe dans un bain d'eau froide. Puis on fixe le mordant au moyen de sels d'antimoine.

Fixation aux sels d'antimoine.

La fixation peut se faire à l'aide du tartre émétique, du sel d'antimoine ou d'un des succédanés décrits dans l'annexe. On opère à froid, au jigger pendant 1/4 à 1/2 heure ou au foulard en donnant 1 à 2 passages. Lorsqu'on se sert du tartre émétique on en emploie environ le tiers ou la moitié de la quantité de tannin, ou, lorsqu'on se sert d'un des succédanés du tartre émétique, on en emploie une quantité correspondant à leur teneur en antimoine.

Après fixation on lave à fond.

Fixation aux sels de fer.

Pour des nuances foncées et ternes on remplace parfois l'antimoine par des sels de fer. Dans ce cas on emploie 1 à 2% de pyrolignite de fer et on procède de la même façon qu'avec le sel d'antimoine.

Teinture.

On teint généralement au jigger et rarement au foulard. On doit teindre en bain aussi étendu que possible, car dans des bains courts il se produit facilement des inégalités de teinte.

On ajoute d'abord au bain froid 2 à 4% d'acide acétique ou 3 à 5% d'alun (pour le Naphtindone on emploie 3 à 4% de sulfate d'alumine), on ajoute une partie de la solution de colorant et on entre le tissu. Lors du second

passage on ajoute le restant de la solution de colorant et on continue à teindre dans le bain froid jusqu'à ce qu'il soit à peu près épuisé. On le chauffe alors lentement jusqu'à une température variant de 70° C. à 100° C., pour épuiser complètement le bain et pour fixer et unir la teinte. On rince ensuite à l'eau froide.

Lorsqu'il s'agit de tissus difficiles à pénétrer on ajoute le colorant en 4 fois et on porte au double la quantité d'acide acétique.

Teinture avec addition de tannin.

On peut teindre les nuances claires directement dans un bain contenant du tannin, le colorant, et de l'acide acétique.

On emploiera par exemple pour bleu-clair:

1/4—1/2 % de Bleu Méthylène nouveau 1— 2 % de tannin 3— 5 % d'acide acétique	par litre de bain

et on teindra au foulard ou au jigger à 30° C. en donnant 1 ou 2 passages.

On fixe ensuite la teinte en bain froid de sel d'antimoine, sans la rincer au préalable. La quantité de sel d'antimoine doit correspondre à la moitié de la quantité de tannin employée.

La teinture avec des colorants acides.

Ces colorants servent surtout à produire des nuances très vives sur tissus bon marché (articles de décoration, calicot pour reliures, lustrines etc.).

La solidité des teintes au lavage n'est que médiocre; par contre, la solidité à la lumière de certaines teintes, entre autres des teintes rouges faites avec les Crocéines brillantes, est excellente.

Pour la teinture on se sert exclusivement du foulard.

Ponceau.

On opère d'après deux procédés: a) par teinture directe, b) par teinture sur coton mordancé.

a) Teinture directe.

On garnit le foulard avec la quantité voulue de colorant et

5 gr.	d'alun	par litre.
5 „	de sulfate de soude	
10 „	de dextrine	

On entre le tissu sec, on donne deux passages à 60° C., puis on sèche sans rincer.

On peut employer tous les colorants indiqués à la page 167; au même endroit on trouvera les proportions approximatives de colorant à employer.

b) Teinture sur coton mordancé.

Cette méthode a sur l'autre l'avantage de donner des nuances plus pleines et plus corsées, pouvant, s'il y a lieu, être légèrement rincées après teinture.

On mordance au foulard en donnant d'abord deux passages dans une solution de

25 à 30 gr. de stannate de soude par litre de bain.

et on fixe ensuite avec de l'alun basique.

La solution d'alun se prépare en neutralisant

8 à 10 % d'alun (du poids du tissu)

avec 2 à 3 % de carbonate de soude crist.

Le tissu passe 2 à 4 fois dans la solution froide d'alun; on teint ensuite à 60—70° C. en bain frais, contenant simplement la quantité voulue de colorant, sans addition d'autres ingrédients.

Les bains de teinture ne s'épuisent pas complètement et peuvent être conservés. On peut aussi les utiliser pour colorer l'apprêt.

Eosine.

Les colorants ainsi que les proportions à employer sont indiqués à la page 169.

a) Teinture directe.

On donne 2—4 passages au foulard en bain tiède et on ajoute à ce dernier la quantité voulue de colorant et:

30 gr. de sel marin et
10 „ de dextrine } par litre.

Après teinture on sèche sans rincer.

b) Teinture sur coton mordancé.

On imprègne le tissu dans le foulard avec une solution tiède à 10 % d'huile pour rouge turc. On sèche, puis on fixe avec de l'acétate d'alumine à 3° Bé et on rince.

La teinture se fait généralement à froid ou tout au plus à 30—40° C. Le bain de teinture ne doit contenir que la quantité nécessaire de colorant, sans autres additions.

Dans certains cas on mordance seulement avec de l'huile pour rouge turc, puis on teint; il faut alors ajouter 30 à 40 gr. de sel marin par litre de bain.

Bleu soluble.

Les colorants à employer sont indiqués à la page 170.

a) Teinture directe.

On teint au foulard avec addition d'alun et de sulfate de soude, comme indiqué pour les Ponceaux.

b) Teinture sur coton mordancé.

On mordance les pièces avec du tannin et du tartre émétique, comme indiqué à la page 345 pour les colorants basiques, puis on teint en ajoutant au bain, outre la quantité voulue de colorant:

15—20 % d'alun (du poids du tissu).

Les teintes préparées d'après ce procédé ne sont pas tout à fait aussi vives que celles obtenues d'après le procédé a), mais elles supportent un léger lavage et c'est ce qui lui vaut généralement la préférence.

La teinture avec la Paranitraniline C et avec le Nitrazol C.

On imprègne le tissu, d'une solution de Béta-Naphtol et on sèche dans la „Hot-flue" ou sur la rame. Puis on le fait passer dans le bain de développement, on lave bien et on savonne. Si l'on ne dispose pas d'une „Hot-flue" ou d'une rame le tissu imprégné de Béta-Naphtol peut aussi être séché au tambour; dans ce cas les premiers tambours doivent être munis d'un bombage convenable de tissu de coton.

Préparation du coton, au Béta-Naphtol.

La préparation du tissu avec le Béta-Naphtol a généralement lieu sur le foulard.

Le bac de la machine est rempli de solution de Béta-Naphtol et on remplace au fur et à mesure le liquide absorbé par le tissu.

Les pièces préparées au Béta-Naphtol et séchées doivent être développées au plus tôt.

La solution de Béta-Naphtol doit être fraîche et on n'en prépare d'avance que la consommation journalière.

Solution de Béta-Naphtol.

Dans un récipient approprié (fût ou benaut) on délaie:

2 k^{os}	250 gr.	de Béta-Naphtol et
	200 „	de sel pour nuancer, avec
2 „	500 „	de soude caustique à 40^0 B^é; on ajoute
3 „	750 „	d'eau bouillante puis
3 „	250 „	d'eau froide.

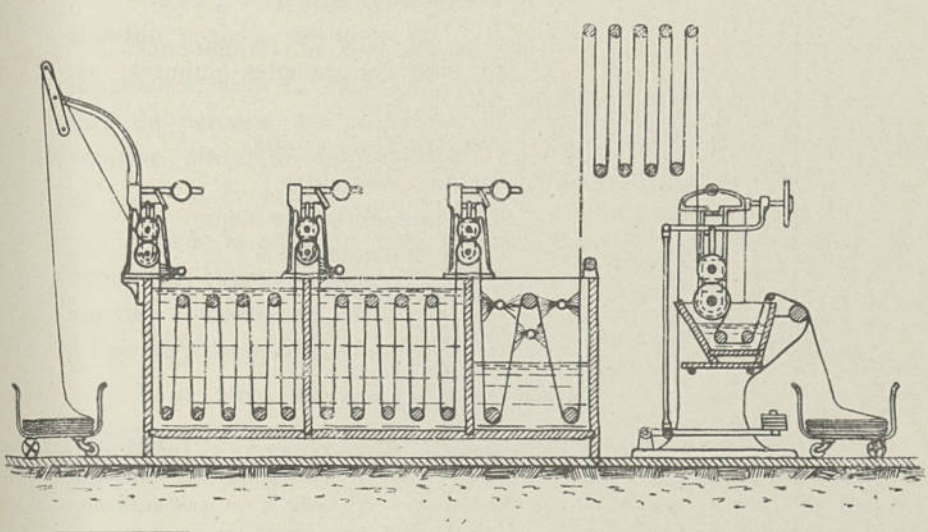
Puis on ajoute:

5 „	de savon d'huile de ricin*) dissous dans
25 „	d'eau chaude et on étend le tout à
100 litres.	

Si l'on désire obtenir un rouge plus jaunâtre on supprime l'addition de sel pour nuancer, sans changer autrement la recette ci-dessus; voyez page 243.

Développement.

Le développement des tissus préparés au Béta-Naphtol se fait au foulard à peu près comme l'indique le croquis ci-après:



*) Pour la préparation du savon d'huile de ricin, voyez page 244.

Pour développer on peut se servir indifféremment de la Paranitraniline ou du Nitrazol. Nous donnons ci-après la façon de procéder dans les deux cas:

Développement à la Paranitraniline C.

On délaie dans un benaut:

Bain A.	1 k° 400 gr.	de Paranitraniline C avec
	10 litres	d'eau bouillante en ajoutant
	2 litres 800 cc.	d'acide chlorhydrique à 22° Bé pour compléter la dissolution*). On délaie cette solution dans
	env. 25 litres	d'eau froide, ce qui provoque la précipitation du chlorhydrate de Paranitraniline sous forme de flocons jaunes.
		On ajoute alors:
	env. 5 kos	de glace, pour refroidir, et lorsque la température est descendue à env. 10—14° C. on ajoute, en une fois, en agitant
	7 litres 800 cc.	de solution de nitrite 1 : 10.
		La solution claire, obtenue au bout de quelques minutes, est alors portée à
	75 litres	avec de l'eau froide.

Dans un autre récipient on fait dissoudre

Bain B.	3 kos	d'acétate de soude dans
	20 litres	d'eau et on étend à
	25 litres	avec de l'eau.

Pour développer on emploie

3 parties du bain A et
1 partie du bain B.

*) Lorsqu'on délaie la Paranitraniline avec de l'eau bouillante, l'addition d'acide chlorhydrique suffit pour que la dissolution soit complète, sans qu'il soit nécessaire de chauffer encore. Si l'eau n'est pas suffisamment chaude, la Paranitraniline ne se dissout pas complètement par l'addition d'acide chlorhydrique et on doit chauffer jusqu'à dissolution complète.

Le développement au Nitrazol C, brev. s. g. d. g.

Le Nitrazol C est le composé diazoïque stable de la Paranitraniline C. Il permet une simplification du travail puisqu'il n'y a pas lieu de préparer le diazo comme cela est nécessaire pour la Paranitraniline.

Dans un récipient convenable on dissout:

Bain A.	8 k^{os}	de Nitrazol C, brev. s. g. d. g. dans
	25 litres	d'eau, à la température ordinaire,
		puis on étend avec de l'eau à
	75 litres.	

Dans un autre récipient on dilue

Bain B.	1 litre 170 cc.	de soude caustique à 40° B^{é} dans
	10 litres	d'eau, puis on ajoute une solution de
	3 k^{os}	d'acétate de soude dans
	10 litres	d'eau et on étend le tout à
	25 litres.	

Pour développer on emploie

3 parties du bain A et
1 partie du bain B.

On remplit le bac de la machine avec le bain de développement, dont la température ne doit pas dépasser 14° C., et lors du passage des pièces on remplace au fur et à mesure la solution diazoïque en employant toujours 3 parties du bain A et 1 partie du bain B.

Après le passage dans le bain de développement et après avoir été exprimé entre les rouleaux presseurs, le tissu, placé sur des rouleaux en bois, fait un parcours de quelques mètres à l'air, afin de permettre à la teinte de se développer entièrement.

Pour finir, on passe les pièces dans plusieurs cuves de rinçage, ensuite on les savonne et on les rince à fond.

La teinture de tissus de coton mercerisés.

Pour la teinture des tissus mercerisés on emploie surtout les Couleurs Diamine. Pour des nuances très vives on emploie les Couleurs Diamine remontées avec des colorants basiques, ou les colorants basiques seuls.

La teinture se fait généralement au baquet ou au jigger. Les noirs se font également sur la machine à la continue.

Pour réagir contre l'absorption trop rapide du colorant par le coton mercerisé, on commence la teinture, surtout pour les nuances claires, à une température relativement basse, et on ajoute au bain une quantité de sulfate de soude bien inférieure à celle qu'on emploie pour la teinture des tissus de coton ordinaires.

En règle générale on compte que pour la teinture des tissus mercerisés il faut 20 à 25 % de colorant en moins que pour des tissus non mercerisés.

La teinture aux Couleurs Diamine.

On garnit le jigger:

Pour les nuances claires avec:

3 %	de carbonate de soude	du poids du tissu
1 %	d'huile pour rouge turc ou de savon	du poids du tissu

et la quantité nécessaire de colorant.

On commence à teindre à 40° C. environ on donne deux passages, puis on porte la température à 60° C. environ.

Pour les nuances moyennes et foncées on teint, avec addition de:

2 gr.	de carbonate de soude	par litre de bain.
1 „	d'huile pour rouge turc ou de savon	par litre de bain.
10—15 „	de sulfate de soude crist.	par litre de bain.

On commence à 50° C. et on donne quatre passages. Puis on ajoute d'abord le sulfate de soude en deux fois, on porte la

température à 80° C. environ et, pour terminer, on donne deux passages en bain bouillant.

Pour la teinture au baquet ou à la machine continue on procède comme il est indiqué aux pages 314 et 318, sauf que la quantité de sulfate de soude mentionnée doit être réduite de moitié.

Pour le diazotage et le développement, le traitement aux sels métalliques etc. — on procède absolument de la même manière que pour le tissu non mercerisé, mais en ayant soin de réduire de 20% environ les additions d'ingrédients.

La teinture aux Colorants basiques.

Pour garnir les bains de mordançage on diminue d'un tiers environ les quantités indiquées à la page 345.

La teinture demande certaines précautions pour obtenir des teintes bien unies et bien pénétrées: il faut opérer en bain relativement long, additionné de 3—4% d'acide acétique et ajouter la solution de colorant en 3—4 fois. On entre à froid et on ne commence à chauffer le bain que lorsqu'il est à peu près épuisé.

Les nuances très claires se teignent en bain de savon tiède.

La teinture aux Couleurs Immédiates.

Pour la teinture des Couleurs Immédiates sur tissus mercerisés, il faut augmenter un peu la proportion de sulfure de sodium et réduire considérablement la quantité de sel marin.

C'est le Noir Immédiat qui trouve surtout un grand emploi sur tissus mercerisés, parce qu'il donne des teintes très solides au frottement, et particulièrement belles et nourries, sans porter atteinte en aucune façon au brillant du tissu.

Un autre avantage réside dans le fait que le tissu n'a pas besoin d'être neutralisé après le mercerisage, mais qu'il peut être teint directement après rinçage. Toutefois, les tissus ne doivent pas contenir trop de soude caustique afin que le bain de teinture ne devienne pas trop alcalin.

Pour la teinture du Noir Immédiat on garnit le jigger avec:

5 gr.	de carbonate de soude	par litre de bain.
25—30 „	de Noir Immédiat	
25—30 „	de sulfure de sodium crist.	
10—12 „	de dextrine	
3—5 „	de sel marin	

On ajoute en outre:

8—9%	de Noir Immédiat	du poids du tissu à teindre.
8—9%	de sulfure de sodium crist.	

En continuant à teindre sur le même bain on rajoute chaque fois:

8—9%	de Noir Immédiat	du poids du tissu.
8—9%	de sulfure de sodium crist.	
2%	de dextrine	
1%	de carbonate de soude	

Après teinture on exprime énergiquement le tissu et on le rince à fond. Lorsqu'on se sert pour le rinçage d'une machine continue à laver au large, il est bon d'ajouter un peu de sulfure de sodium (env. 3 gr. par litre) à l'eau de rinçage de la première cuve.

Le traitement aux sels métalliques se fait comme il est indiqué à la page 332 pour les tissus non mercerisés.

Pour des tissus très serrés et qui, par suite, sont difficiles à pénétrer, il est bon de les faire passer avant teinture, dans un bain d'huile pour rouge turc (contenant 4—5 gr. par litre) et de les teindre ensuite sans rinçage préalable.

Colorants à employer pour des teintes solides au magasinage.

La modification de nuance qu'on a parfois constatée sur des tissus mercerisés et autres étoffes ayant reçu un apprêt doux et qui ont séjourné dans un endroit humide, est à attribuer en premier lieu à l'humidité absorbée par le tissu; mais il est incontestable que le choix des colorants à employer joue un rôle important.

Aussi, avons nous examiné attentivement tous nos colorants à ce point de vue et voici ceux que nous avons trouvés les plus solides au magasinage:

Couleurs Diamine.

Thioflavine S
Jaune solide Diamine A
Jaune solide Diamine B
Jaune solide Diamine FF
Jaune Diamine CT
Orangé Diamine G
Orangé Diamine DN
Catéchine Diamine B
Brun Diamine M
Brun Diamine R en nuances moyennes et foncées
Brun Diaminéral G en nuances moyennes et foncées
Rose Diamine toutes les marques
Ecarlate brillant Diamine S
Rouge Diamine 4 B rincé en eau alcaline
Bordeaux Diamine S
Bordeaux Diamine B rincé en eau alcaline
Violet Oxydiamine B
Violet Oxydiamine G
Bleus Diamine BX, 2B et 3B
Bleu Diamine RW
Bleu pur Diamine
Bleu pur Diamine FF
Bleus Azo-Diamine R et RR
Bleu Diamine NC
Bleu acier Diamine L
Bleu solide Diamine C
Bleu solide Diamine CG
Bleu Diaminéral R
Bleu Diaminogène } toutes les marques, développées en Béta-Naphtol
Bleu Azo-Diamine } toutes les marques, développées en Béta-Naphtol
Vert Diamine B
Vert Diamine G
Vert noir Diamine N
Gris Diamine G
Bleu noir Diamine B
Noir Diamine ML

Noir Oxydiamine Noir Jais Diamine Noir Diaminéral	toutes les marques, en nuances moyennes et foncées
Noir Diamine BH Diaminogène toutes les marques	développés en Béta-Naphtol ou en Diamine.

Colorants basiques.

Thioflavine T	Naphtindone BB
Orangé au tannin	Bleu Métaphénylène toutes les marques
Safranine, toutes les marques	
Irisamine G	Bleu nouveau toutes les marques
Héliotrope au tannin	
Bleu Méthylène nouveau N, R et NGG	Indazine M
	Vert brillant
Méthylindone B et R	Vert solide.

Couleurs Immédiates.

On n'a pas observé jusqu'ici un changement de nuance pour aucun des produits de cette série de colorants.

La teinture des tissus de coton avec fils d'effets ou lisières en laine et en soie.

Pour la teinture des tissus de coton avec fils d'effets on se sert des Couleurs Diamine qui ne colorent que faiblement les fibres animales.

Les plus appropriés sont surtout:

Pour jaune et orangé:

Thioflavine S, Jaunes solides Diamine A, ARR, FF, Orangés Diamine G et DN.

Pour rose et rouge:

Rose Diamine, toutes les marques, Ecarlate brillant Diamine S, Rouges Diamine 4B et 10B.

Pour violet:

Rouge violet Diamine, Héliotropes Diamine G, O et R, Violets Oxydiamine B et R.

Pour brun et nuances mode:

Combinaisons d'Orangé Diamine DN, Jaune solide Diamine A, Rouge Diamine 4B, Brun Nitrazol Diamine G, Noir Diamine BH.

Pour olive et vert:

Combinaisons de Bleu pur Diamine FF, Bleu pur Diamine, Bleus Diamine 2B, 3B, Noir Diamine BH, Jaunes solides Diamine A, FF, Thioflavine S, Orangés Diamine G et DN.

Pour bleu:

Bleu pur Diamine FF, Bleus Diamine 2B, 3B, Bleu Diamine NC, Bleu brillant Diamine G, Noir Diamine BH,

Bleu Diaminéral R, Bleus solides Diamine C, CG, Bleu noir Diamine B.

Pour gris:

Gris Diamine, Noir Diamine BH nuancé avec Jaune solide Diamine A ou Orangé Diamine G ou DN.

Pour noir:

a) Noir Diamine BH nuancé avec un peu de Jaune solide Diamine A } diazoté et développé en Diamine et Béta-Naphtol ou en Diamine et Résorcine.

b) La combinaison de Noir Diamine 31 avec Noir d'aniline indiquée à la page 175.

On garnit le bain de teinture avec:

6 gr. de savon
4—8 „ de sulfate de soude crist. } par litre de bain

et on teint pendant $^1/_2$—$^3/_4$ heure à la température d'environ 30—35° C.

Pour les noirs diazotés, il convient de tenir les bains de diazotage et de développement de $^1/_3$ plus faibles que d'habitude et de procéder le plus rapidement possible à ces deux opérations pour que le blanc de la laine ou de la soie reste intact.

Les tissus de coton avec des fils d'effets en soie peuvent également être teints d'après notre procédé breveté, au moyen des Couleurs Immédiates avec addition de colle au bain de teinture. Grâce à cette addition et en teignant à une température modérée, on évite la coloration de la soie.

Ainsi, d'après ce procédé on teint p. ex. un noir avec:

10—20 gr. de Noir Immédiat
10—20 „ de sulfure de sodium
15—20 „ de colle
5 „ de carbonate de soude
20—30 „ de sel marin
} par litre de bain, à 30—40° C. pendant $^1/_2$—$^3/_4$ heure.

On peut ensuite teindre la soie à volonté avec des colorants acides.

D'une façon analogue on peut au moyen des autres Couleurs Immédiates obtenir des nuances brunes ou bleues, ainsi que toutes les nuances mode.

Les tissus de coton mercerisés avec des fils d'effets en laine ou en soie, se teignent de la même manière et donnent des effets beaucoup plus nets que les tissus non mercerisés.

La teinture des nuances les plus courantes sur tissus de coton.

Gris.

Pour des gris bon marché on se sert surtout:

a) des différentes marques de Noir Oxydiamine teintes en nuances claires.

Pour la solidité à la lumière et au fer chaud des différents groupes, voyez les tableaux aux pages 56—61.

b) des différentes marques de Noir Jais Diamine teintes en nuances claires.

Ces colorants sont supérieurs comme solidité à la lumière à ceux indiqués sous a) et on les emploie par conséquent beaucoup pour molesquine, velours et tissus d'impression.

Pour des nuances grises qui ne peuvent s'obtenir que par des combinaisons de différents colorants, on emploie les colorants suivants, qui unissent facilement:

Bleu noir Diamine B
Noir Diamine BH
Diaminogène extra
Diaminogène B
Gris Diamine G
Catéchine Diamine B
Ecarlate brillant Diamine S
Orangé Diamine D'N
Orangé Diamine G
Jaune solide Diamine B.

Ces colorants conviennent aussi très bien pour les nuances grises sur tissus mercerisés.

Pour obtenir des gris d'une excellente solidité à la lumière et au lavage on emploie les colorants suivants:

Bleu solide Diamine C ou CG
Jaune solide Diamine B ou FF
Brun Diaminéral G.

Bleu noir Diamine B
Bleu Diamine RW
Jaune solide Diamine B
Orangé Diamine B
} traités après teinture au sulfate de cuivre

et les différentes marques de

Noir Immédiat

nuancé, s'il y a lieu, avec

Brun Immédiat etc.

Les teintes ainsi obtenues répondent aux plus grandes exigences et sont employées pour les articles de qualité supérieure, tels que tissus de confection, d'ameublement, de décoration, et velours.

Crème.

Pour ces nuances on emploie les:

Jaunes solides Diamine A, B et FF ou Jaune Diamine CT qui, en teinture directe, sans traitement aux sels métalliques, donnent des teintes très solides.

Comme élément rouge on se sert, pour nuancer, des Orangés Diamine G ou DN.

Comme élément jaune verdâtre, de la Thioflavine S.

Les nuances crème se font aussi très souvent par mattage au foulard avec le Jaune solide Diamine FF ou les Orangés Diamine G ou DN.

Jaune.

On obtient les nuances les plus vives avec:

Thioflavine S
Jaune Diamine CT
Jaune solide Diamine A.

Pour des jaunes clairs solides à la lumière, servant par exemple pour drapeaux, on emploie:

les Jaunes solides Diamine B ou FF
ou bien dans certains cas la
Thioflavine T, sur tissu mordancé au tannin et sel d'antimoine.

Orangé.

Pour les nuances orangées directes on emploie les:

Orangés brillants directs J et R
ou l'Ecarlate brillant Diamine S nuancé avec du Jaune Diamine CT.

On obtient des teintes plus solides à la lumière, avec:

Orangés Diamine G et DN
ainsi qu'avec
Orangé Diamine B traité au sulfate de cuivre après teinture.

Pour tissus mercerisés on emploie de préférence les Orangés Diamine G et DN ainsi que la combinaison de l'Ecarlate brillant Diamine S avec Jaune Diamine CT.

Nuances mode et olive.

a) Pour les teintes claires on emploie des combinaisons des colorants suivants:

Catéchines Diamine B et 3G
Brun Diamine R
Ecarlate brillant Diamine S
Orangé Diamine DN ou G
Jaune solide Diamine B ou FF
Bleu noir Diamine B
Noir Diamine BH
Diaminogènes extra et B
Bleus solides Diamine C et CG
et les différentes marques de
Bleus Diamine.

Ces mêmes colorants servent également pour les nuances mode claires, sur tissus mercerisés.

b) Pour teintes mode et olive foncées on emploie les:

Bronze Diamine G
Verts Diamine B et G
Noir Diamine ML
Catéchine Diamine G
Brun Diamine M
Brun Diamine 3 G
Bleu Diaminéral R

nuancés, s'il y a lieu, avec les colorants indiqués ci-dessus sous a) ou avec Noir Oxydiamine.

Pour tissus mercerisés, ce ne sont pas les colorants de ce groupe, mais ceux indiqués sous a) qu'on emploie.

c) Pour nuances mode et olive, particulièrement solides à la lumière, on emploie les:

Orangé Diamine DN
Brun Diaminéral G
Jaune solide Diamine B ou FF
Bleu solide Diamine C ou CG
ou

Bleu Diamine RW Bleu Diaminéral R Brun Diaminéral G Catéchine Diamine B Catéchine Diamine 3 G Orangé Diamine B Jaune solide Diamine B	traités au sulfate de cuivre après teinture.

d) On obtient des nuances mode et olive foncées bon marché et solides au lavage, spécialement sur molesquine et sur velours, avec:

Brun Nitrazol Diamine G Primuline Bronze Diamine G Bleu Diamine NC	copulés au Nitrazol.

e) Un grand nombre de nuances mode très solides parmi lesquelles les différentes nuances khaki, s'obtiennent avec:

Bruns Immédiats B, G Brun foncé Immédiat A Bronze Immédiat A Noir Immédiat	traités avec sulfate de cuivre et bichromate de potasse si une très grande solidité à la lumière est exigée. Voyez page 344.

Brun.

Les teintes les meilleur marché s'obtiennent avec:

Bruns pour coton AZ et N
Brun Oxydiamine G
Bruns Nitrazol Diamine RD, BD et T

nuancés s'il y a lieu avec:

Orangés brillants directs J et R
Jaune solide Diamine B
Bleu Oxydiamine G

ou avec:

Noir Oxydiamine A.

Pour des bruns sur molesquine, velours et tissus d'ameublement d'une solidité meilleure à la lumière on emploie les:

Bruns Diamine M et R
Catéchines Diamine B et G
Brun Diaminéral G

nuancés avec:

Jaune solide Diamine B
Orangés Diamine DN et G
Bleu noir Diamine B
Bleu Diaminéral R

en outre le:

Cachou Diamine, développé avec développeur pour bleu solide AD.

Les colorants suivants donnent des bruns très solides à la lumière:

Brun Diamine 3 G Orangé Diamine B Catéchine Diamine B Catéchine Diamine 3 G Brun Diaminéral G Jaune solide Diamine B Bleu noir Diamine B Bleu Diaminéral R	traités après teinture avec sulfate de cuivre.

Pour des bruns foncés bon marché et très solides au lavage, sur molesquine, velours et tissus de confection on emploie:

Brun Nitrazol Diamine G Brun Nitrazol Diamine RD Brun Nitrazol Diamine B Brun Nitrazol Diamine BD Brun Nitrazol Diamine T Brun Diamine S	copulés au Nitrazol après teinture

et nuancés, s'il y a lieu, avec:

Noir Jais Diamine 00
Primuline.

On obtient en outre des bruns excessivement solides au lavage et à la lumière, avec:

Bruns Immédiats B et G Brun foncé Immédiat A	en teintes directes ou traitées après teinture avec bichromate de potasse et sulfate de cuivre

nuancés avec:

Noir Immédiat

ou avec

Jaunes solides Diamine B et FF.

Pour des nuances particulièrement vives, on remonte souvent avec des colorants basiques, les teintes obtenues au moyen des combinaisons ci-dessus.

Bleu.

Pour les teintes directes qui, en nuances claires, peuvent également se faire par mattage au foulard, on emploie :

Bleu pur Diamine FF
Bleu pur Diamine
Bleus Diamine RW, BG, BX, 2B, 3B
Bleu brillant Diamine G
Bleu Diamine C4B
nuancé, s'il y a lieu, avec
les autres Bleus Diamine.

Pour bleus marine on emploie:

Bleu Diamine BX
Bleu Diamine 3R
Bleu Diaminéral R
Bleu foncé Diamine R
Bleus Azo-Diamine R et RR
Bleus Oxydiamine G et R
en fonçant, s'il y a lieu, avec:
Noir Diamine BH
ou avec
Noir Oxydiamine
ou,
lorsqu'une grande vivacité est exigée, remontés avec des colorants basiques bleus.

Pour coutil, molesquine et autres étoffes d'habillement bon marché on se sert beaucoup surtout du Bleu Diaminéral R et du Bleu foncé Diamine R, soit en teintes directes, soit remontés au Naphtindone.

Pour des teintes très solides à la lumière on emploie:

Bleu solide Diamine C } en teintes
Bleu solide Diamine CG } directes

ou

Bleu pur Diamine FF Bleu Diamine RW, 3R Bleu Diaminéral R Bleu brillant Diamine G Bleu noir Diamine B	traités au sulfate de cuivre.

Les bleus foncés bon marché et solides au lavage, spécialement pour tissus de confection, velours etc. se teignent avec:

Noir Diamine BH Bleus Azo-Diamine R et RR Bleu Azo-Diamine 6B	développés en Béta-Naphtol ou en Naphtylamine-éther N.

Pour obtenir des bleus solides à la lumière et au lavage sur des articles de bonne qualité en général, et spécialement en remplacement de l'indigo, on se sert de

Bleu Diaminogène BB Bleu foncé Diaminogène nuancé avec Bleu Azo-Diamine	développés en Béta-Naphtol

Bleus Immédiat C ou CR vaporisés

Bleu Immédiat direct, remonté s'il y a lieu, avec des colorants basiques

Bleu pur Immédiat, traité avec bichromate de potasse et sulfate de cuivre.

Pour bleus vifs, très solides à la lumière et au lavage on emploie:

Bleu Méthylène nouveau, toutes les marques, sur mordant de tannin et antimoine

et pour nuances foncées:

Indazine Naphtindone Méthylindone	sur mordant de tannin et antimoine.

Pour bleus très vifs, sans solidité particulière:

Bleus solubles, les différentes marques (page 170) sur mordant de tannin et antimoine.

Pour tissus mercerisés on emploie de la même manière tous les colorants indiqués ci-dessus.

Rose.

On obtient des nuances roses, pouvant aussi être teintes par mattage, avec:

Roses Diamine BD, BG, GD, B extra
nuancés s'il y a lieu avec:
Ecarlate brillant Diamine S
ou avec:
Jaune solide Diamine A
Orangé Diamine DN.

Pour des teintes particulièrement vives on emploie:

Irisamine G } sur mordant de tannin
Safranine } et d'antimoine.

Pour nuances vives, sans solidité au lavage:

Eosines, Crocéines brillantes (voyez pages 167—169).

Rouge.

Teintes directes:

Ecarlate Diamine 3B
Rouges Diamine 4B, 5B, 6B, 10B, D
Rouge solide Diamine F.

Teintes solides aux acides:

Ecarlate Diamine 3B
Rouge solide Diamine F
† Ecarlate brillant Diamine S
† Rouge de Paranitraniline.

Même les acides minéraux n'ont que peu d'influence sur la nuance des colorants marqués †.

Rouges solides au lavage:

a) Rouge solide Diamine F, traité au fluorure de chrome

b) Irisamine } sur mordant de tannin
Safranine } et antimoine

c) Rouge de Paranitraniline.

Rouges très vifs et très solides à la lumière, sans solidité au lavage:

Toutes les marques de Crocéine brillante et de Ponceau.
(Voyez page 167.)

Pour tissus mercerisés on se sert des mêmes combinaisons.

Bordeaux.

Pour teintes directes:

Bordeaux Diamine B et S
Rouge solide Diamine F
Rouge Diamine 10B
nuancés avec
Violets Oxydiamine B, G, R
Violet Diamine N
Brun Diamine M
et remontés, s'il y a lieu, avec des colorants basiques.

Pour teintes particulièrement solides au lavage:

Héliotrope au tannin } sur mordant de tannin
Safranine } et antimoine.

Teintes violettes et héliotropes.

Teintes directes:

Héliotropes Diamine B, O, G
Violet Oxydiamine B, G, R
Violet Diamine N
Bleu Diamine 3R
remontés, s'il y a lieu, avec des colorants basiques.

Violets solides au lavage:

Bleus Azo-Diamine R et RR, développés avec Naphtylamine-éther N

Violet Méthyl
Héliotrope au tannin
Bleus Méthylène nouveaux R, 3R
} sur mordant de tannin et antimoine.

Verts

Teintes directes:

Verts Diamine B, G
Vert noir Diamine N
foncés, s'il y a lieu, avec
Noir Diamine ML.

Les Bleus Diamine
nuancés avec
Jaunes solides Diamine B, FF ou A
Thioflavine S
Jaune Oxydiamine GG
remontés, s'il y a lieu, avec des colorants basiques.

Verts solides à la lumière:

Bleu pur Diamine FF
Bleu Diamine RW
Bleu Diaminéral R
Jaunes solides Diamine B, FF
} traités au sulfate de cuivre.

Cette combinaison est beaucoup employée pour coutils et étoffes de tenture solides à la lumière.

Teintes solides au lavage:

Vert Diamine G, traité au fluorure de chrome

Bleu Méthylène nouveau
Thioflavine T
} sur mordant de tannin et d'antimoine

Vert Malachite
Vert brillant
} sur mordant de tannin et d'antimoine.

Noirs.

Noirs directs bon marché, pour articles ordinaires de toute sorte :

Noir Oxydiamine A
Noir Oxydiamine D
Noir Oxydiamine AT
Noir Oxydiamine AM
Noir Oxydiamine FFC
Noir Oxydiamine JEI
Noir Oxydiamine JW
Noir Oxydiamine JB.

Noirs bon marché, de bonne solidité à la lumière :

Noir Oxydiamine NF
Noir Oxydiamine BG
Noir Oxydiamine B
Noir Oxydiamine BZ
Noir Oxydiamine S000

Ces colorants sont aussi beaucoup employés pour les velours.

Les marques suivantes donnent les noirs directs les plus solides à la lumière :

a) Noir Jais Diamine CR
Noir Jais Diamine RB
Noir Jais Diamine SS
Noir Jais Diamine 00
Bleu noir Diamine B.

b) Noir Diaminéral B
Noir Diaminéral 3B
Noir Diaminéral 6B
} traités avec bichromate de potasse et sulfate de cuivre.

Ces colorants sont en général employés pour des articles de qualité supérieure et particulièrement pour les tissus mercerisés. Pour les tissus mercerisés les noirs directs les plus employés sont:

Noir Jais Diamine CR
Noir Diaminéral 3 B.

Pour noirs bon marché solides au lavage, particulièrement pour étoffes de confection pour hommes, molesquines etc., on emploie:

Noir Diamine BH	développé en Diamine ou Diamine et Résorcine
Noir Nitrazol Diamine ou Noirs Oxydiamine A et D	copulés au Nitrazol C avec addition de Bleu Méthylène nouveau.

Pour noirs solides à la lumière et au lavage, qui servent surtout en remplacement du noir d'aniline, on emploie:

Diaminogène B seul ou nuancé avec Diaminogène extra	développés en Diamine ou Diamine et Résorcine ou Diamine et Béta-Naphtol.

Noir Immédiat toutes les marques.

Les teintes obtenues avec le Diaminogène et avec le Noir Immédiat, trouvent aussi un emploi très considérable pour tissus mercerisés.

V.

A. La teinture du fil de lin, de la toile de lin et de la toile métisse.

B. La teinture de la ramie.

C. La teinture du jute et des fibres de coco.

La teinture du fil de lin, de la toile de lin et de la toile métisse.

Comme pour la teinture du coton, il est nécessaire de débouillir ou de blanchir le fil; pour les nuances foncées il suffit de faire débouillir avec 5—10% de carbonate de soude; mais pour les nuances claires et vives on doit faire subir au fil au moins un demi blanchiment.

Pour la toile pure et la toile métisse, on se sert des mêmes colorants que pour les filés et tissus de coton et on les emploie de la même manière. Toutefois, la fibre du lin étant plus dure que le coton, une bonne pénétration est plus difficile à obtenir. On doit par conséquent empêcher le plus possible le colorant de monter trop rapidement sur la fibre.

Dans ce but, en employant les Couleurs Diamine, on supprime ou on diminue l'addition de sel marin ou de sulfate de soude, en augmentant légèrement la proportion de carbonate de soude ou bien encore en ajoutant au bain du savon ou de l'huile pour rouge turc.

Pour obtenir une bonne pénétration avec les colorants basiques, on mordance en bain de tannin très chaud, mais pas trop fort, additionné d'un peu d'acide, et on ajoute ensuite au bain de teinture un peu d'acide acétique ou d'alun.

Pour les Couleurs Immédiates on diminue l'addition de sel, comme pour les Couleurs Diamine, et d'autre part on augmente la proportion de sulfure de sodium. Il est bon aussi d'ajouter de l'huile pour rouge turc au bain de teinture.

Les combinaisons indiquées aux pages 272—282 et aux pages 362—374 pour la production des nuances les plus courantes sur coton, sont également valables pour la teinture

du lin. Nous complètons seulement ces données par les quelques remarques ci-après.

Les gris, crèmes, jaunes, orangés, mode et olives, s'obtiennent principalement au moyen des Couleurs Diamine les plus solides à la lumière. Dans beaucoup de cas, surtout lorsqu'il s'agit de nuances mode et olive, on traite les teintes au sulfate de cuivre et on choisit alors parmi les combinaisons indiquées à la page 275.

Pour les nuances mode, olive et khaki on emploie souvent aussi les Couleurs Immédiates. Le mode d'emploi à suivre est indiqué aux pages 239 et 343.

Pour les nuances brunes on se sert en premier lieu des Bruns Diamine solides à la lumière; lorsqu'on est particulièrement exigeant sous le rapport de la solidité on emploie les marques indiquées à la page 276, traitées au bichromate de potasse et sulfate de cuivre. Depuis peu on emploie aussi les différentes marques de Bruns Immédiat.

Pour les bleus directs on se sert des divers Bleus Diamine. On emploie beaucoup aussi pour fil et toile de lin les Bleus Diamine indiqués pages 72—75, traités au sulfate de cuivre.

Les toiles de lin et métisses destinées pour robes et tabliers, se teignent souvent en donnant un pied de Bleu Diaminéral et en remontant au Naphtindone. On peut ajouter un peu de sulfate de cuivre au bain de Naphtindone, afin de mieux fixer le Bleu Diaminéral. Sur ces mêmes articles on obtient des bleus excessivement solides et qui remplacent l'Indigo, avec les Bleus Immédiat C ou CR ou le Bleu Immédiat direct (voyez pages 337, 338 et 340); suivant la nuance à obtenir, on peut remonter ces teintes avec des colorants basiques ou à la cuve d'indigo.

Pour les Rose, Rouge, Bordeaux et Vert, on se sert des mêmes colorants que pour le coton.

Noir. Pour des noirs bon marché on emploie surtout les marques : Noir Oxydiamine JEI, JW et JB.

Lorsqu'une meilleure solidité à la lumière est exigée, on emploie les différents Noirs Jais Diamine et le Noir Diaminéral, traité avec bichromate de potasse et sulfate de cuivre.

Les Noirs très solides à la lumière et au lavage se teignent aussi parfois avec le Diaminogène développé en Diamine et Résorcine. Mais depuis peu on emploie en premier lieu dans ces cas le Noir Immédiat, appliqué de la même manière que sur coton, voyez pages 230 et 330, sauf que la quantité de colorant doit être réduite d'environ $^1/_8$ et celle de sulfate de soude, d'environ la moitié.

La teinture de la ramie.

La fibre de ramie se comporte à peu près comme le lin et ce qui a été dit pour ce dernier lui est également applicable. En général on a à traiter une fibre bien blanche, ne nécessitant plus de blanchiment et qu'il suffit de faire débouillir dans un faible bain de carbonate de soude, avant la teinture.

La teinture du jute.

Le jute se teint généralement à l'état brut; on se borne à le mouiller au préalable dans de l'eau bouillante.

Si, pour des nuances claires, on a besoin de le blanchir, cela se fait soit au moyen d'une solution de chlorure de soude et d'un traitement ultérieur avec des acides et du bisulfite, soit au moyen du permanganate de potasse et de l'acide sulfureux (bisulfite et acide sulfurique ou acide chlorhydrique). En tout cas on ne doit pas blanchir trop fortement et on doit avoir soin de rincer bien à fond après le blanchiment.

Pour la teinture on se sert des Couleurs Diamine, des colorants basiques et parfois aussi des colorants acides. Les Couleurs Immédiates ne sont employées que rarement, et seulement dans des cas exceptionnels où l'on est particulièrement exigeant au point de vue de la solidité.

Les Couleurs Diamine s'emploient sur jute exactement comme sur coton et servent surtout pour nuances solides à l'eau et au lavage. Elles pénètrent bien la fibre et donnent des teintes absolument solides au frottement. On les préfère aux colorants basiques, qui unissent beaucoup moins facilement, surtout pour les nuances mode, olive et brun-clair.

En outre le Noir Oxydiamine, et notamment les marques JEI, JW et JB, s'emploient pour noirs bon marché, solides au frottement.

Pour toutes les autres nuances on peut se baser sur les indications données aux pages 272—282.

Les colorants basiques teignent le jute sans mordançage préalable. Cette fibre possède une telle affinité pour les colorants basiques que pour la teinture de matières difficiles à pénétrer, il est nécessaire d'ajouter de l'acide acétique ou de l'alun au

bain de teinture, pour empêcher le colorant de monter trop vite sur la fibre. On commence par donner à la matière bien mouillée quelques lisses en bain tiède, contenant environ 5 % d'acide acétique ou d'alun (du poids de la matière à teindre), puis on ajoute le colorant en plusieurs fois et on chauffe à 80—90° C. Dans certains cas il convient même de faire bouillir légèrement.

Tous les colorants basiques indiqués aux pages 152—163 conviennent pour la teinture du jute. En outre, on emploie pour la teinture en noir les diverses marques de noir pour jute GN, JP, JPV etc.

Parmi les colorants acides les marques indiquées aux pages 167—170 sont à recommander, notamment les différentes Crocéines brillantes, pour rouges jaunâtres, écarlates et rouges bleuâtres. En outre de ces marques, les suivantes conviennent aussi pour la teinture sur jute: Jaunes Indiens G et R, Orangés extra et GG, Rouge I, Bleus solides 2R, 3R, 6G, Indulines B, 2B, 3B, Nigrosine soluble à l'eau et Gris d'aniline. On teint ces colorants au bouillon avec addition de 2—3 % d'alun et 3—5 % d'acide acétique. Les colorants acides unissent bien et sont beaucoup employés sur jute par suite de leur solidité à la lumière relativement bonne.

Teinture de la fibre de coco.

On emploie les mêmes colorants que pour le jute et on s'en sert de la même manière.

Appendice.

La charge du coton.

L'avivage des teintes.

Procédés d'enlevage employés pour les Couleurs Diamine.

L'emploi de l'acétate de soude dans la teinture des tissus mi-laine.

Le démontage à l'hydrosulfite.

L'eau et les produits chimiques les plus usités.

Poids et mesures.

Tables aréométriques et thermométriques.

La charge du coton.

La teinture avec les Couleurs Diamine n'apporte généralement aucune modification au poids du coton, tandis que les Couleurs Immédiates provoquent une légère augmentation du poids qui, pour le noir, peut être évaluée à 3—5%.

Les colorants basiques, employés sur mordant de tannin et d'antimoine, donnent également un bon poids variant de 2 à 5% selon la quantité de mordant employée.

La charge artificielle se fait généralement au moyen de l'apprêt additionné de charges minérales. Pour le coton en bourre et en flottes, c'est souvent aussi le traitement avec des sels métalliques qu'on utilise dans ce but.

Les sels métalliques le plus couramment employés pour charger le coton sont les:

Sulfate de magnésie
Sulfate de zinc
Chlorure de baryum
Chlorure de calcium.

L'emploi de 80 à 100 gr. de ces substances par litre d'eau entraîne une augmentation de poids de 8 à 12% environ.

On emploie souvent le procédé suivant pour charger le coton:

Pour 50 kilos de coton:

800	litres	d'eau
40—60	k^{os}	de sulfate de magnésie
8	„	de dextrine
2	„	d'huile de colza saponifiée avec:
1/2	„	de carbonate de soude.

On manipule le coton pendant quelques minutes dans ce bain tiède, puis on essore et on sèche.

Parfois on remplace l'huile de colza par de la glycérine.

La charge des filés noirs se fait souvent au moyen de sumac et fer.

Dans ce cas on laisse séjourner les flottes pendant plusieurs heures dans un bain de

15—20% d'extrait de sumac et, après avoir tordu énergiquement, on les passe dans un autre bain de pyrolignite de fer à

2—3½° Bé.

Le bon poids obtenu est de 7 à 8%.

L'avivage des teintes.

L'avivage des teintes se pratique beaucoup pour les tissus et les filés qui ne doivent recevoir aucun apprêt proprement dit. Le but est d'embellir la nuance.

a) Avivage au savon.

On le pratique lorsqu'on a en vue d'obtenir des nuances plus franches, particulièrement pour des fils à tricoter.

On prépare un bain froid à tiède, en se servant d'eau le moins calcaire possible, et on y ajoute, pour 100 litres:

50 gr. de carbonate de soude
200 „ „ savon
} préalablement dissous dans de l'eau chaude.

On traite le coton pendant quelques minutes dans ce bain, on essore, puis on sèche sans rincer.

Pour les tissus on procède de la même manière, mais après le savonnage on rince bien.

b) Avivage à l'huile pour rouge turc et carbonate de soude.

On prépare le bain avec environ:

100 gr. de carbonate de soude
et 300 „ d'huile pour rouge turc
} pour 100 litres de bain

et on procède comme pour l'avivage au savon.

Ce second mode d'avivage est surtout employé pour les teintes obtenues avec des colorants sensibles aux acides, et qu'on veut rendre plus résistantes.

Si cependant l'odeur spéciale de l'huile pour rouge turc présente un inconvénient, on peut aussi aviver au savon.

c) Avivage avec une émulsion de savon et d'huile.

On prépare une solution bouillante de

400 gr. de savon dans
10 litres d'eau

on y ajoute, en agitant, 200 gr. d'huile d'olives et on verse cette solution dans 100 litres d'eau froide. On manœuvre le coton pendant quelques minutes dans ce bain, puis on essore ou on tord, et on sèche.

On obtient des résultats analogues avec:

3/4 k°	de savon de Marseille	faire bouillir ensemble
1/4 „	d'huile d'olives	
10 litres	d'eau	

et verser cette solution dans 200 litres d'eau froide.

Ces bains s'emploient de froid à tiède. On donne 5 lisses, on abat ensuite et on sèche. Les tissus ne passent qu'une seule fois dans le bain et sont ensuite séchés.

Pour les teintes de Noir Immédiat*) on compte pour 50 kilos de coton:

2 k^os	de savon de Marseille	faire bouillir ensemble.
1200 gr.	d'huile d'olives	
500 „	d'ammoniaque	
300 „	d'acétate de soude	

On emploie cette solution comme ci-dessus, sauf que le bain doit être chauffé à 45—50° C.

d) Avivage avec une émulsion d'huile et carbonate de soude.

On manœuvre les flottes de coton pendant environ 1/4 d'heure en un bain tiède, contenant, suivant le toucher désiré et la matière employée:

1/2— 2%	d'huile d'olives	dissous au bouillon séparément
1/4—1/2%	de carbonate de soude calc.	

puis on essore et on sèche.

*) L'avivage le plus employé pour le Noir Immédiat, avec amidon et saindoux, est indiqué à la page 231.

La production du craquant et du toucher soyeux sur filés de coton.

A. Pour teintes sur fil blanchi.

Après avoir essoré les flottes teintes, on les traite dans un bain contenant

8 % de savon (du poids du coton),

on donne quelques lisses, on essore et on entre dans un second bain froid, contenant

5—10 gr. d'acide acétique à 30 %
5—10 „ d'acétate de soude } par litre

ou, si le toucher soyeux doit persister pendant un temps assez long:

2— 3 gr. d'acide tartrique
5—10 „ d'acétate de soude } par litre.

On manœuvre dans ce bain pendant 10 minutes et on sèche sans rincer.

B. Pour teintes sur coton non blanchi.

Le procédé que nous venons d'exposer donne aussi de bons résultats sur coton non blanchi, pourvu qu'on l'ait débouilli, avant teinture, avec environ 5 % de carbonate de soude.

Si ce débouillissage ne peut être effectué, on emploie la méthode suivante:

Après avoir essoré les flottes teintes, on les manœuvre pendant env. 20 minutes dans un bain à 30—40° C. contenant:

1½ % d'amidon
1½ % de beurre de coco } du poids du coton.
½ % de tannin

Comme d'habitude l'amidon doit être préalablement délayé dans un peu d'eau, puis on fait bouillir ensemble

avec le beurre de coco et on ajoute le mélange au bain à travers un tamis; on dissout le tannin séparément et on l'ajoute au bain. Après avoir lissé pendant quelque temps on essore, puis on savonne dans un bain tiède avec addition de

7—8 % de savon de Marseille
1 % d'amidon } du poids du coton.

On essore de nouveau et on entre dans un troisième bain froid, contenant

3 gr. d'acide tartrique
10 „ d'acétate de soude } par litre

on lisse pendant environ 10 minutes et on sèche sans rincer.

La coloration de l'apprêt avec le campêche.

Les apprêts destinés aux shirtings, calicots, lustrines et autres tissus noirs fortement apprêtés, sont souvent colorés avec du campêche.

Pour 400 litres d'apprêt on compte généralement:

4 litres d'extrait de campêche 30° Bé
1/2 „ d'extrait de bois jaune 30° Bé
0,35 „ de nitrate de fer 40° Bé
150 gr. bichromate de potasse.

Procédés d'enlevage pour Couleurs Diamine.

La plupart des Couleurs Diamine se laissent facilement ronger en blanc et en couleurs au moyen de corps réducteurs. On emploie surtout le sel d'étain ou la poudre de zinc et le bisulfite.

Les principaux rongeants au sel d'étain sont:

A. Pour vaporisage de courte durée.

(Pour articles devant être développés dans le petit „Mather-Platt“ après impression.)

I. Rongeant normal au sel d'étain.

Faire bouillir ensemble:

120 gr. d'amidon de blé
300 cc. d'acétate d'étain 18°
160 gr. de dextrine
20 „ d'acide citrique;
ajouter avant refroidissement:
180 „ de sel d'étain
et après refroidissement:
40—50 „ d'acétate de soude.

II. Rongeant aux sel d'étain et acétate de soude.

Ce rongeant agit à peu près comme le rongeant I; mais la suppression de l'acétate d'étain en facilite la préparation.

Faire bouillir ensemble:

180 gr. d'amidon de blé
370 cc. d'eau
150 gr. de dextrine
30 „ d'acide citrique
ajouter avant refroidissement:
220 „ sel d'étain
et après refroidissement:
50—70 „ d'acétate de soude.

Pour azurer légèrement le blanc on peut ajouter aux rongeants I et II, 10 cc. de Bleu alcalin (2:100).

III. Rongeants au ferrocyanure d'étain.

Ce rongeant revient un peu plus cher que les rongeants I et II, mais il donne un blanc un peu plus pur et plus azuré.

Faire bouillir ensemble:

30 gr. d'amidon de blé
235 cc. d'eau
100 gr. de dextrine
30 „ d'acide citrique

ajouter à cette pâte chaude

220 „ de sel d'étain;

après refroidissement bien mélanger le tout avec une dissolution, préparée à froid, de:

110 gr. de ferrocyanure de potassium
75 „ d'eau
200 „ de solution de gomme 1 : 1.

IV. Rongeant au rhodanure d'étain.

Ce rongeant agit à peu près comme les rongeants I et II; mais le blanc obtenu n'est pas aussi beau que celui obtenu par le rongeant au ferrocyanure d'étain.

Faire bouillir ensemble:

60 gr. d'amidon de blé
60 „ de British-gum
180 cc. d'eau

ajouter 100 gr. d'acétine
250 „ de sel d'étain
50 cc. de citrate d'ammonium à 22° Bé *
60 gr. d'acétate de soude
50 „ de rhodanure de baryum.

* Citrate d'ammonium.
Pour préparer ce produit on neutralise de l'acide citrique avec de l'ammoniaque et on porte la solution à 22° Bé.

V. Rongeant alcalin à l'étain.

On n'emploie ce rongeant que lorsqu'il doit y être ajouté des couleurs minérales.

Faire bouillir ensemble:

60 gr. d'amidon de blé
60 cc. d'eau
160 gr. de dextrine
360 „ d'hydrate stanneux en pâte

ajouter après refroidissement:

110 „ de chlorure d'ammonium
130 cc. de tartrate d'ammonium* mélangé à
120 gr. de solution de gomme adragante 65 : 1000.

* Tartrate d'ammonium.
Dissoudre 1000 gr. d'acide tartrique dans
1000 „ d'eau et neutraliser avec de l'ammoniaque jusqu'à réaction faiblement alcaline.

B. Pour vaporisage de longue durée.

Les rongeants ci-après s'emploient pour les articles devant subir un vaporisage prolongé (env. $^1/_2$—$^3/_4$ d'heure).

I. Rongeant à l'acétate d'étain.

Faire bouillir ensemble:

125 gr. d'amidon de blé
625 cc. d'acétate d'étain 18° Bé
210 gr. de dextrine blanche
40 „ d'acide citrique.

II. Rongeant aux sel d'étain et acétate de soude.

L'action de ce rongeant est pareille à celle du rongeant I ci-dessus.

Faire bouillir ensemble:

80 gr. d'amidon de blé
40 „ de dextrine blanche
240 cc. d'acide acétique
40 gr. d'acide citrique

ajouter avant refroidissement:

270 „ de sel d'étain

et après refroidissement:

330 „ d'acétate de soude.

Enlevages en couleurs.

A. Pour vaporisage de courte durée.

30—60 gr. de colorant
100 cc. d'acide acétique
200 gr. d'épaississant de gomme 1 : 1
120 „ de tannin dissous dans
120 „ d'acide acétique
ajouter le tout à
400 „ de rongeant au sel d'étain I ou II.

B. Pour vaporisage prolongé.

30—60 gr. de colorant
100 cc. d'acide acétique
200 gr. d'épaississant de gomme 1 : 1
120 „ de tannin dissous dans
120 „ d'acide acétique
ajouter à
400 „ de rongeant à l'acétate d'étain (page 393).

Les colorants suivants peuvent être employés pour enlevages en couleurs:

Pour Jaune: Thioflavine T, Phosphine II, Paraphosphines G et R
„ Rose: Irisamine G, Rhodamine 6G
„ Rouge: Safranine ou Irisamine avec Thioflavine T
„ Bleu: Bleu Méthylène nouveau, nuancé s'il y a lieu avec Violet Méthyl BB 72 0
„ Vert: Vert brillant ou Vert solide avec Thioflavine T
„ Violet: Héliotrope au tannin, Violet Méthyl BB 72 0 etc.
„ Brun: Jaune d'aniline.

Après avoir été vaporisées ou après avoir passé au „Mather-Platt", les teintes rongées en couleur sont passées dans un bain froid de tartre émétique ou de sel d'antimoine. Pour les teintes rongées en Bleu Méthylène nouveau il est préférable de remplacer ce traitement par un passage à froid en un bain de bichromate de potasse (1 gr. par litre).

Suivant la profondeur des gravures on peut couper le rongeant ou le renforcer par l'addition de sel d'étain. C'est surtout pour les nuances claires qu'on doit employer des rongeants sensiblement plus faibles.

Tous les rongeants peuvent en même temps servir de réserve pour noir d'aniline.

L'acétate d'étain se prépare comme suit:

10 kos. d'hydrate stanneux en pâte sont dissous dans
10—15 litres d'acide acétique à 7 1/2° Bé et la solution est portée à 18° Bé
ou bien
900 gr. de sel d'étain sont dissous dans
400 cc. d'eau et delayés ensuite dans la solution chaude de
1480 gr. d'acétate de plomb, dans
900 cc. d'eau et
100 „ d'acide acétique à 7 1/2° Bé.

Après refroidissement on décante la solution claire et on porte à 18° Bé.

L'hydrate stanneux se prépare de la façon suivante:

10 kos. de sel d'étain sont dissous dans
40 litres d'eau;
on précipite par addition de
7 „ d'ammoniaque;
on ne doit pas dépasser la température de 45° C.

On laisse déposer, on décante plusieurs fois et on presse pour obtenir une pâte à 50 %.

Rongeants à la poudre de zinc.

330 gr. de poudre de zinc
420 „ de solution de gomme 1:1
50 „ de glycérine
} bien mélanger et broyer ensemble.

Avant l'emploi, ajouter:

60 cc. d'ammoniaque
140 „ de bisulfite à 38° Bé.

Si ce rongeant est destiné à l'impression au rouleau, on doit employer de la poudre de zinc de toute première qualité. En outre, avant d'ajouter le bisulfite à la couleur d'impression, on doit bien la broyer dans un tambour approprié.

Après impression on vaporise pendant 1/2—3/4 d'heure, on neutralise ensuite en bain légèrement acidulé avec de l'acide chlorhydrique, puis on rince bien.

Pour des colorants sensibles à l'action des acides, on peut ajouter un peu de carbonate de soude au bain de rinçage.

Pour enlevages en couleurs, on peut colorer le rongeant à la poudre de zinc avec les produits suivants:

Safranine
Phosphine
Bleu Méthylène BB
Bleu Méthylène nouveau N.

Au point de vue de la facilité plus ou moins grande avec laquelle elles se laissent ronger, les différentes Couleurs Diamine peuvent être classées de la façon suivante:

I. se laissent facilement ronger:

Jaune Diamine N*)	Noir Diamine BH	développés en Béta-Naphtol
Jaune d'or Diamine	Noirs béta Diamine B et BB	
Jaune Diamine CT	Diaminogène extra	
Brun Diaminéral G	Noir bleu Diamine E	
Brun Diamine S	Noir bleu Diamine R	
Bruns Diamine M, B et R	Bleu Diamine 3R	
Catéchines Diamine B, G et 3G	Bleu Azo-Diamine R	
Bronze Diamine G	Bleu Diamine BX	
Gris Diamine G	Bleu Diamine RW	
Roses Diamine BD, BG et GD	Bleu brillant Diamine G	
Rouges Diamine 4B et 10B	Bleu Diamine BG	
Rouge violet Diamine	Bleu Oxydiamine G	
Verts Diamine B et G	Bleus Diamine 2B et 3B	
Vert noir Diamine N	Bleu pur Diamine	
Diaminogène extra	Bleu pur Diamine FF	
Diaminogène B	Bleu nouveau Diamine R	
Noir Diamine BH	Bleu Diamine C4B	
Noir Diamine ML	Bleu Diaminéral R	
Noir Oxydiamine A	Bleu foncé Diamine R	
Noir Oxydiamine JEI	Bleus solides Diamine C et CG	
Noir Oxydiamine JB	Bleu acier Diamine L	
Noir Oxydiamine JW		

*) C'est le jaune le plus facile à ronger.

Bleus Diaminogène BB et G Bleus Azo-Diamine R et 6 B Noir bleu Diamine E	développés en Béta-Naphtol.

II. se laissent ronger plus difficilement:

Bruns pour coton AZ et N	Bleus Oxydiamine 3R et R	
Brun Oxydiamine G	Bleu Noir Diamine B	
Brun Nitrazol Diamine T	Noir Jais Diamine 00	
Ecarlate brillant Diamine S	Noirs Jais Diamine SS, CR et BB	
Rouges Diamine 5B et 6B	Noir Oxydiamine NF	
Rouge solide Diamine F	Noir Oxydiamine S000	
Ecarlates Diamine B et 3B	Noir Oxydiamine FFC	
Rouge Diamine D	Noir Oxydiamine RR	
Bordeaux Diamine B et S	Noir Diamine BH	développés en Diamine ou en Résorcine
Violet Diamine N	Diaminogène extra	
Violets Oxydiamine B, R et G	Diaminogène B	
Héliotrope Diamine B	Brun Nitrazol Diamine T	copulé avec Nitrazol.

En teintes claires ces colorants se laissent également ronger à blanc et ce n'est qu'en teintes foncées que le blanc obtenu n'est pas toujours assez pur. Par contre, pour des enlevages en couleurs, ces colorants s'emploient aussi bien en teintes claires qu'en teintes foncées.

Le rongeant à la poudre de zinc a, sur tous les colorants, une action plus énergique que le rongeant au sel d'étain; il permet par conséquent d'obtenir un beau blanc, même sur des colorants plus difficiles à ronger.

Les teintes traitées au sulfate de cuivre se rongent à peu près comme les teintes directes, mais le blanc obtenu n'est pas aussi pur.

Les teintes traitées au sulfate de cuivre et au bichromate de potasse ne conviennent que pour les enlevages en couleurs.

La Thioflavine S ne se laisse ronger ni par le sel d'étain ni par la poudre de zinc; elle est employée pour les articles qui, après rongeage, doivent présenter des dessins jaunes.

L'emploi de l'acétate de soude dans la teinture des tissus mi-laine.

Les tissus mi-laine, dont la laine se teint en bain acide après la teinture du coton, ont la tendance de retenir une partie de l'acide employé, malgré un rinçage énergique.

A la longue cet acide peut naturellement exercer une influence nuisible sur le coton, si les pièces séjournent longtemps en magasin. Pour amortir cette influence nuisible, nous recommandons d'ajouter au dernier bain de rinçage, après la teinture en bain acide, 5 gr. d'acétate de soude par litre et de sécher ensuite sans rincer de nouveau.

Le même traitement se recommande pour les articles mi-laine qui ont été blanchis au moyen d'acide sulfureux.

Au lieu d'ajouter de l'acétate de soude au bain de rinçage, on peut aussi foularder les pièces avec une solution d'acétate de soude. On garnit le bac du foulard avec 5 gr. d'acétate de soude par litre d'eau et pour renforcer ce bain on y ajoute encore petit à petit 2 % du poids du tissu sec.

Le rinçage ainsi que le foulardage à l'acétate de soude se font toujours à froid.

L'emploi d'acétate de soude pour les tissus mi-laine, dont la chaîne est teinte avec des colorants soufrés, fait l'objet d'un de nos brevets. En achetant nos produits, les consommateurs de nos Couleurs Immédiates acquièrent le droit d'appliquer ce précieux procédé.

Nous ajoutons que ce procédé a donné de très bons résultats et que son application ne nuit en rien, ni à la nuance, ni à la qualité de la laine.

Le démontage à l'hydrosulfite.

L'hydrosulfite a la propriété de détruire un grand nombre de colorants sans attaquer la fibre. C'est ce qui permet de l'utiliser dans beaucoup de cas pour démonter les teintes.

Les bains de démontage doivent contenir

4—8 litres de solution d'hydrosulfite

par 100 litres d'eau. On entre la matière à démonter, on chauffe à 50—60° C., on manœuvre pendant $^1/_4$—$^1/_2$ heure et on rince soigneusement.

On trouve l'hydrosulfite dans le commerce; mais comme il perd de sa force à la longue il est préférable de le préparer soi-même. Son mode de préparation est indiqué à la page 414.

L'eau et les ingrédients chimiques usuels.

L'eau.

En teinture il est essentiel d'employer de l'eau aussi pure que possible. A côté d'autres impuretés qui se présentent moins souvent, les substances les plus gênantes pour la teinture sont surtout les sulfates de chaux et de magnésie et les bicarbonates de chaux, de magnésie et de fer qui, se trouvant à l'état de dissolution dans l'eau, en occasionnent ce qu'on appelle la „dureté". Ces corps précipitent les colorants, le savon et les mordants et produisent ainsi des taches et des irrégularités de teinte.

Une eau très pure, c'est l'eau de condensation, qui peut être recueillie facilement dans presque toutes les teintureries. Elle rend d'excellents services pour la dissolution des colorants et aussi surtout pour la teinture dans des appareils mécaniques. S'il arrive parfois que l'eau de condensation contient un peu d'huile, il est facile de l'en débarrasser au moyen d'un appareil à capter l'huile.

Une autre eau très convenable, est l'eau de pluie quand elle peut être facilement recueillie, ainsi que l'eau d'étang, quand elle est exempte de limon et d'autres impuretés.

Le meilleur moyen de corriger l'eau dure est de la faire bouillir avec du carbonate de soude. On ajoute le carbonate avant de garnir le bain de teinture, ou bien, on fait bouillir au préalable l'eau avec le carbonate dans un récipient spécial et on laisse déposer le précipité.

Cette dernière façon de procéder est indispensable lorsqu'il s'agit d'eau qui a plus de 18 à 20° de dureté, et qui doit servir à la teinture de nuances claires avec addition de savon, à la teinture dans des appareils mécaniques ou au traitement avec du savon ou avec de l'huile.

Certaines fabriques de machines vendent, pour la correction de l'eau au moyen du carbonate de soude, des appareils spéciaux qui ont donné en général d'excellents résultats. Si l'on ne dispose pas d'un tel appareil, on peut corriger l'eau dans de grandes cuves ordinaires en bois.

On ajoute alors à l'eau à corriger 2 gr. de carbonate de soude calc. par 100 litres et pour chaque degré de dureté. Par exemple pour corriger de l'eau à 20° de dureté on ajoutera 40 gr. de carbonate de soude, préalablement dissous dans de l'eau. Après avoir fait bouillir, on laisse reposer pendant quelques heures pour permettre au précipité de se déposer et on utilise l'eau débarrassée du précipité calcaire.

Lorsqu'on a besoin de grandes quantités d'eau on emploie deux cuves, afin de pouvoir faire débouillir dans l'une de l'eau fraîche, pendant que le précipité se dépose dans l'autre.

Un léger excès de carbonate de soude dans l'eau n'est pas nuisible pour la dissolution et la teinture des Couleurs Diamine ou Immédiates. Par contre, pour la teinture des colorants basiques ainsi que pour le traitement aux sels métalliques, on doit éviter un excès de carbonate de soude. S'il existe, c.-à-d. si l'eau a une réaction alcaline, on doit neutraliser cet excès par une faible addition d'acide acétique, jusqu'à ce que le papier tournesol bleu rougisse légèrement.

Acide sulfurique.

L'acide sulfurique est un liquide épais et incolore (parfois légèrement teinté en brun par la présence de petites quantités de substances organiques).

En teinture on se sert ordinairement de l'acide à 66° Bé (qui, titré au moyen des ancien aréomètres* doit peser 66° Bé) et qui a généralement une teneur de 93—98% d'acide sulfurique pur.

L'acide sulfurique de Nordhausen ou l'acide sulfurique fumant contient de l'anhydride sulfurique et ne s'emploie pas en teinture.

L'acide sulfurique est très hygroscopique et doit, pour cette raison, être conservé dans des récipients clos; lorsqu'on le mélange à l'eau il s'échauffe fortement. Aussi, pour éviter une réaction trop violente et des éclaboussures, doit on diluer l'acide sulfurique en le versant par petits filets dans un grand

* Les divisions des nouveaux aréomètres, par suite de calculs plus perfectionnés, sont un peu différentes et, titré au moyen de ces appareils, l'acide sulfurique ordinaire pèse rarement plus de 65½° Bé.

volume d'eau froide, en remuant constamment; l'eau ne doit pas être chaude et jamais on ne doit verser de l'eau dans l'acide concentré. L'acide sulfurique étendu avec la moitié de son poids d'eau ne s'échauffe plus d'une façon gênante.

On emploie souvent l'acide sulfurique en remplacement de l'acide chlorhydrique dans le blanchiment et pour le diazotage. En règle générale on peut compter que 1 partie d'acide sulfurique remplace 2—2½ parties d'acide chlorhydrique.

On peut se servir de la table ci-après pour déterminer la force de l'acide sulfurique au moyen de l'aréomètre.

Poids spécifiques de l'acide sulfurique à 15° C.
(d'après Lunge et Isler).

Degré Bé	Pourcentage d'acide sulfurique	Grammes d'acide par litre	Degré Bé	Pourcentage d'acide sulfurique	Grammes d'acide par litre	Degré Bé	Pourcentage d'acide sulfurique	Grammes d'acide par litre
1	1,15	11	27	31,23	384	53	66,71	1054
2	2,20	22	28	32,40	402	54	68,28	1091
3	3,34	34	29	33,66	420	55	69,89	1128
4	4,39	45	30	34,91	441	56	71,57	1170
5	5,54	57	31	36,17	460	57	73,02	1207
6	6,67	71	32	37,45	481	58	74,66	1248
7	7,72	82	33	38,85	504	59	76,44	1293
8	8,77	93	34	40,12	523	60	78,04	1334
9	9,78	105	35	41,50	548	61	80,02	1387
10	10,90	117	36	42,93	572	62	81,86	1435
11	12,07	130	37	44,28	596	63	83,90	1489
12	13,13	144	38	45,61	619	64	86,30	1549
13	14,35	158	39	46,94	643	65	90,05	1639
14	15,48	169	40	48,36	669	65,1	90,40	1647
15	16,49	185	41	49,85	697	65,2	90,80	1656
16	17,66	199	42	51,15	721	65,3	91,25	1666
17	18,82	213	43	52,51	747	65,4	91,70	1676
18	19,94	227	44	53,91	775	65,5	92,30	1690
19	21,16	243	45	55,35	804	65,6	92,75	1700
20	22,45	261	46	56,75	833	65,7	93,43	1713
21	23,60	277	47	58,13	862	65,8	94,60	1739
22	24,76	292	48	59,54	893	65,9	95,60	1759
23	26,04	310	49	61,12	926	66*	97,70	1799
24	27,32	328	50	62,53	957	65,9*	99,20	1825
25	28,58	346	51	63,99	990	65,8*	99,95	1838
26	29,84	364	52	65,36	1021			

* C'est l'acide sulfurique à 97,70% qui a le poids spécifique le plus élevé; l'acide plus fort a un poids spécifique un peu inférieur.

Acide chlorhydrique.

L'acide chlorhydrique du commerce est un liquide incolore ou légèrement coloré en jaune verdâtre par des traces de fer. Il a généralement un poids spécifique de 17—23° Bé et renferme des impuretés, telles que fer, arsenic, acide sulfurique et des substances organiques; néanmoins il est en général suffisamment pur pour les besoins de la teinture; ce n'est que pour la teinture du Rouge de Paranitraniline qu'il est recommandable d'employer de l'acide chlorhydrique pur, à 21—22° Bé.

Contrairement à l'acide sulfurique, l'acide chlorhydrique forme un sel calcaire très facilement soluble dans l'eau, le chlorure de calcium. C'est pourquoi on doit généralement le préférer à l'acide sulfurique lorsqu'il s'agit d'éliminer des sels calcaires.

En teinture on emploie l'acide chlorhydrique pour les usages les plus divers, entre autres pour la préparation des bains de diazotage.

La force de l'acide chlorhydrique peut être déterminée suivant la table ci-après au moyen de l'aréomètre.

Poids spécifiques de l'acide chlorhydrique à 15° C.

(d'après Lunge et Marchlewski).

Degré Bé	Pourcentage d'acide chlorhydrique	Grammes d'acide à 20° par litre	Degré Bé	Pourcentage d'acide chlorhydrique	Grammes d'acide à 20° par litre
1	1,58	49	13	20,01	686
2	2,98	94	14	21,62	746
3	4,57	145	15	23,05	801
4	6,01	192	16	24,78	868
5	7,58	245	17	26,54	938
6	9,16	298	18	28,14	1002
7	10,60	348	19	29,95	1075
8	12,19	403	20	32,10	1163
9	13,61	453	21	33,65	1227
10	15,16	508	22	35,39	1301
11	16,81	567	23	37,23	1380
12	18,30	622	24	39,11	1462

Acide acétique.

L'acide acétique est obtenu par la distillation sèche du bois. L'acide acétique pur se solidifie à la température ordinaire sous forme de cristaux ressemblant à de la glace. C'est pourquoi on l'appelle vinaigre glacial. On ne l'emploie jamais en teinture par suite de son prix trop élevé.

L'acide acétique industriel est un liquide incolore et ne contient généralement que 30 à 50% d'acide acétique pur; en plus de l'eau il renferme des traces d'acides minéraux; on le trouve souvent aussi falsifié à l'aide de ces derniers. La présence de ces acides minéraux est surtout nuisible lorsque l'acide acétique doit servir à l'avivage ou à donner du craquant aux articles de coton, car, à la longue, les acides minéraux peuvent attaquer le coton. Pour ces usages on ne doit, par conséquent, employer que de l'acide acétique garanti exempt d'acides minéraux, tandis que pour la plupart des autres usages la présence d'une minime quantité d'acides minéraux est sans importance.

On se sert de l'acide acétique en teinture pour aciduler les bains de mordançage, de teinture, et de traitement aux sels métalliques, notamment pour neutraliser l'action alcaline du carbonate de soude et du carbonate de chaux dans le traitement aux sels métalliques et dans la teinture des colorants basiques, ainsi que pour permettre à ces derniers de monter plus lentement et plus régulièrement sur la fibre. En outre on l'emploie pour donner du „craquant“ au coton mercerisé.

L'aréomètre ne suffit pas pour déterminer exactement la force de l'acide acétique; néanmoins il permet une estimation approximative.

Poids spécifiques de l'acide acétique à 15° C.

(d'après Oudemans).

Pourcentage d'acide acétique	Degré Bé	Pourcentage d'acide acétique	Degré Bé	Pourcentage d'acide acétique	Degré Bé	Pourcentage d'acide acétique	Degré Bé	Pourcentage d'acide acétique	Degré Bé
5	1	25	4,9	45	7,75	65	9,7	85	9,97
10	2	30	5,8	50	8,35	70	9,95	90	9,7
15	3	35	6,5	55	8,9	75	10,07	95	9,0
20	4	40	7,15	60	9,3	80	10,1	100	7,2

Les valeurs au dessus de $7^1/_2$° Bé correspondent à 2 liquides de force différente; pour déterminer si l'acide contient plus ou moins de 77 % d'acide acétique pur on doit, après l'avoir titré, l'étendre d'un peu d'eau et le titrer à nouveau; si on obtient alors un poids spécifique plus élevé, c'est que l'acide contient plus de 77 % d'acide acétique pur, sinon c'est qu'il en contient moins.

Acide tartrique.

L'acide tartrique se présente dans le commerce sous la forme de gros cristaux incolores, facilement solubles dans l'eau. En teinture on l'emploie surtout pour donner du „craquant" au coton mercerisé. Pour cet usage l'acide tartrique doit être exempt d'acides minéraux.

Soude caustique.

La soude caustique, de son nom scientifique: hydroxyde de sodium, se trouve dans le commerce sous forme d'une masse blanche, fondue dans des tambours en fer. Elle est très soluble dans l'eau et très hygroscopique. En absorbant l'humidité de l'air, elle se liquéfie pour bientôt se solidifier à nouveau par suite de l'absorption de l'acide carbonique de l'air (carbonate de soude); elle a une action caustique très énergique.

La marchandise du commerce contient en général 77—97 % d'hydroxyde de sodium pur.

La lessive caustique est la solution aqueuse de la soude caustique.

La soude caustique et la lessive caustique sont employées pour le débouillissage du coton, ou dans la teinture de certains colorants, p. ex. du Bleu Immédiat, ainsi que pour la dissolution de certains développeurs. Ces produits sont aussi d'une grande importance pour le mercerisage du coton et pour la préparation du savon.

Pour déterminer la force d'une lessive caustique au moyen de l'aréomètre on peut se servir de la table ci-après. Il est à remarquer que l'aréomètre n'indique pas si le liquide contient du carbonate de soude, du sel marin ou du sulfate de soude, et que ces substances étrangères font augmenter le poids spécifique.

Poids spécifiques de la soude caustique à 15° C.
(d'après Lunge).

Degré Bé	Pourcentage de soude caustique	Grammes de soude caustique par litre	Degré Bé	Pourcentage de soude caustique	Grammes de soude caustique par litre
1	0,61	6	26	19,58	239
2	1,20	12	27	20,59	253
3	2,00	21	28	21,42	266
4	2,71	28	29	22,64	283
5	3,35	35	30	23,67	299
6	4,00	42	31	24,81	316
7	4,64	49	32	25,80	332
8	5,29	56	33	26,83	348
9	5,87	63	34	27,80	364
10	6,55	70	35	28,83	381
11	7,31	79	36	29,93	399
12	8,00	87	37	31,22	420
13	8,68	95	38	32,47	441
14	9,42	104	39	33,69	462
15	10,06	112	40	34,96	483
16	10,97	123	41	36,25	506
17	11,84	134	42	37,47	528
18	12,61	144	43	38,80	553
19	13,55	156	44	39,99	575
20	14,37	167	45	41,41	602
21	15,13	177	46	42,83	629
22	15,91	188	47	44,38	658
23	16,77	200	48	46,15	691
24	17,67	212	49	47,60	721
25	18,58	225	50	49,02	750

Ammoniaque.

On entend par ammoniaque la solution aqueuse, incolore et d'une odeur fortement piquante du gaz ammoniac. L'ammoniaque du commerce a un poids spécifique de 0,92 environ; elle est par conséquent plus légère que l'eau.

Le gaz ammoniac est chassé de cette solution par l'action de la chaleur et se volatilise déjà de lui-même à l'air libre. Ce gaz est également livré au commerce dans des bonbonnes en acier, à l'état presque chimiquement pur, sous forme de liquide comprimé.

L'ammoniaque a une réaction fortement alcaline et bleuit le papier tournesol rouge; elle neutralise tous les acides, avec lesquels elle forme des sels. L'ammoniaque à une action moins violente que la soude caustique, et présente le grand avantage de se volatiliser très facilement, de sorte que dans beaucoup de cas un excès n'a pas d'action nuisible.

L'ammoniaque sert pour neutraliser les acides, pour fixer les mordants et pour divers autres usages.

La force de l'ammoniaque est généralement déterminée à l'aide de l'aréomètre.

Poids spécifiques de l'ammoniaque à 15° C.

(d'après Lunge et Wiernik).

Poids spécifique à 15° C.	Pourcentage de NH_3	Grammes de NH_3 par litre	Poids spécifique à 15° C.	Pourcentage de NH_3	Grammes de NH_3 par litre
1,000	0,00	0,0	0,940	15,63	146,9
0,995	1,15	11,4	0,935	17,12	160,1
0,990	2,31	22,9	0,930	18,64	173,4
0,985	3,55	34,9	0,925	20,18	186,7
0,980	4,80	47,0	0,920	21,75	200,1
0,975	6,05	59,0	0,915	23,36	213,6
0,970	7,31	70,9	0,910	24,99	227,4
0,965	8,59	82,8	0,905	26,65	241,1
0,960	9,91	95,1	0,900	28,33	255,0
0,955	11,34	108,1	0,895	30,03	268,7
0,950	12,74	121,0	0,890	31,75	282,6
0,945	14,22	133,9	0,885	33,68	298,0

Sulfure de sodium.

Le sulfure de sodium se présente dans le commerce sous deux formes différentes: cristallisé ou concentré. Le sulfure de sodium cristallisé forme des cristaux brunâtres d'une teneur de 32 1/2 % de sulfure de sodium pur. Le produit concentré a généralement une teneur double; il est livré en morceaux irréguliers, qui ont un aspect gris ou noir grisâtre.

Le sulfure de sodium est très soluble dans l'eau froide et chaude. Il absorbe l'humidité, l'acide carbonique et l'oxygène de l'air et il se liquéfie de ce fait au contact de l'air, en se transformant partiellement en carbonate ou en sulfate de soude et en perdant en conséquence une partie de sa force. On doit donc le conserver le plus possible dans des récipients clos et ne pas le laisser trop longtemps en magasin.

Le sulfure de sodium s'emploie comme dissolvant pour les colorants soufrés. Son application est décrite dans ce qui précède (page 124).

Carbonate de soude.

Le carbonate de soude se trouve généralement dans le commerce sous forme de poudre blanche (carbonate de soude calciné, soude Solvay, soude à l'ammoniaque) ou sous la forme de cristaux (cristaux de soude ou carbonate de soude cristallisé). On le prépare principalement soit d'après l'ancien procédé Leblanc, soit d'après celui, plus récent, de Solvay appelé aussi procédé à l'ammoniaque, ou encore, depuis peu, par l'électrolyse. Avant l'apparition du procédé Solvay la soude Leblanc était souvent très impure et contenait notamment de la soude caustique et du sulfure de sodium, tandis que la soude Solvay, ne peut contenir aucune substance étrangère soluble, provenant de la fabrication, autre que du sel (chlorure de sodium). Aussi emploie-t-on de préférence la soude Solvay dans les teintureries. Pourtant, depuis des années déjà, la soude Leblanc est fabriquée également à un grand degré de pureté.

Les cristaux de soude sont du carbonate de soude cristallisé. Ils contiennent environ 63 % d'eau de cristallisation et de petites quantités de sulfate de soude, mais ils ne renferment aucune substance nuisible. Leur teneur en carbonate de soude

pur est d'environ 36 %. Depuis que le commerce fournit du carbonate de soude calciné de bonne qualité, on n'emploie que rarement, les cristaux de soude en teinture, à cause du prix de revient plus élevé. Ils ne présentent sur la bonne soude calcinée que les seuls avantage d'être toujours à peu près de la même force et de se dissoudre plus facilement dans l'eau.

Le carbonate de soude ne subit aucune modification à l'air; toutefois le carbonate calciné, sous l'influence de l'humidité de l'air, se prend facilement en blocs durs, sans cependant absorber une forte proportion d'eau. Le carbonate de soude a une action moins fortement alcaline que la soude caustique. Elle est neutralisée par la plupart des acides, tels que l'acide sulfurique, l'acide chlorhydrique, l'acide acétique, en dégageant de l'acide carbonique gazeux.

C'est à 32,5° C. que la soude se dissout le mieux dans l'eau. Voici une échelle des quantités de carbonate de soude pur que peuvent dissoudre 100 litres d'eau aux différentes températures:

0°	5°	10°	15°	20°	30°	32,5°	34° et 79°	100°	
7,1	9,5	12,6	16,5	21,4	38,1	59	46,2	45,1	parties de carbonate de soude.

Le carbonate de soude calciné se trouve dans le commerce à différents degrés de concentration, qui se désignent d'après la teneur en carbonate de soude pur; les concentrations usuelles sont: 81 %, 88—95 % et 98 %. La soude Solvay ou soude à l'ammoniaque contient 98—99 % de carbonate pur; elle est suffisamment pure pour tous les besoins de la teinture.

Ce que nous disons du carbonate de soude calciné se rapporte aux bonnes qualités c'est à dire à celles qui contiennent de 95—98 % de carbonate pur, quel que soit leur mode de fabrication. 100 parties de carbonate de soude calciné de bonne qualité équivalent à peu près à 270 parties de carbonate de soude cristallisé.

La force des solutions de carbonate de soude peut être déterminée au moyen de l'aréomètre, d'après la table ci-après. Il est cependant à remarquer que certaines impuretés, telles que sel marin, sulfate de soude, sulfure de sodium, ne sont pas révélées par ce moyen.

Poids spécifiques de solutions de carbonate de soude à 15° C. (d'après Lunge).

Degré Bé	Pourcentage de carbonate de soude calc.	Grammes de carbonate de soude calc. par litre	Degré Bé	Pourcentage de carbonate de soude calc.	Grammes de carbonate de soude calc. par litre
1	0,67	6,8	11	7,88	85,3
2	1,33	13,5	12	8,62	94,0
3	2,09	21,4	13	9,43	103,7
4	2,76	28,4	14	10,19	112,9
5	3,43	35,5	15	10,95	122,2
6	4,29	44,8	16	11,81	132,9
7	4,94	52,0	17	12,61	143,0
8	5,71	60,5	18	13,16	150,3
9	6,37	68,0	19	14,24	164,1
10	7,12	76,5			

Sulfate de soude ou sel de Glauber.

Le sulfate de soude s'emploie soit cristallisé soit calciné. Ce dernier peut être impur et contenir notamment un excès d'acide sulfurique, tandis que le sulfate de soude cristallisé est relativement pur et contient 44,1 % de sulfate anhydre et 55,9 % d'eau; il se désagrège à l'air et se dissout facilement dans l'eau. 100 parties de sulfate de soude calciné équivalent à 220 parties de sulfate cristallisé.

100 parties d'eau dissolvent les quantités suivantes de sulfate de soude calciné:

à 0°	10°	15°	20°	25°	30°	33°	40°	103° C.
5	9	13	19	28	40	50	49	42,6 parties

Poids spécifiques de solutions aqueuses de sulfate de soude calciné à 15° C.

Pourcentage de sulfate de soude calc.	Poids spécifique	Pourcentage de sulfate de soude calc.	Poids spécifique	Pourcentage de sulfate de soude calc.	Poids spécifique
1	1,0091	5	1,0457	9	1,0832
2	1,0182	6	1,0550	10	1,0927
3	1,0274	7	1,0644	11	1,1025
4	1,0365	8	1,0737	12	1,1117 saturé.

On obtient la teneur en sulfate de soude cristallisé, en multipliant par 2 1/4 les pourcentages indiqués ci-dessus.

Le sulfate de soude ne doit pas avoir de réaction acide (il ne doit pas rougir le papier tournesol bleu humecté), car les Couleurs Diamine et Immédiates sont précipitées par les acides. Lorsqu'on teint dans des appareils mécaniques on doit veiller particulièrement à ce que le sulfate de soude soit complètement soluble et on doit, pour cette raison, donner la préférence, dans ce cas, au sulfate cristallisé.

Sel marin, chlorure de sodium, sel gemme.

Le sel ordinaire est extrait soit des carrières de sel (sel gemme) soit des eaux de la mer (sel marin). Il cristallise sans eau de cristallisation, mais il contient généralement un peu d'humidité et souvent aussi du sulfate de soude, du sulfate de chaux et du chlorure de magnésium. Sa solubilité est sensiblement la même à toutes les températures; elle varie entre 35,5 parties de sel à 0° et 39,2 parties à 100° C. dans 100 parties d'eau. Le poids spécifique des solutions de sel, à la température de 15° C. est, suivant Gerlach :

Pourcentage de sel	5	10	15	20	25	26,4
Poids spécifique	1,0362	1,0733	1,1114	1,1510	1,1923	1,2043.

Le sel ordinaire est employé dans la teinture du coton pour les mêmes usages que le sulfate de soude. Les qualités communes de sel, qui sont employées en teinture, contenant souvent de petites quantités de sulfate de chaux, il est préférable d'utiliser du sulfate de soude cristallisé pour la teinture sur appareils mécaniques; en général, cependant, on peut presque toujours remplacer le sulfate de soude calciné ou cristallisé par du sel ordinaire.

Afin d'éviter, les impositions importantes qui grèvent le sel de cuisine, on emploie dans l'industrie du sel dénaturé sous le contrôle de l'administration et exempt d'impôt. C'est ce qu'on appelle le sel industriel. Les modes de dénaturation qui conviennent le mieux pour le sel servant à la teinture sont ceux au sulfate de soude, au carbonate de soude et la coloration avec de solutions de Carmin d'Indigo.

Nitrite de soude.

Le nitrite de soude forme de petits cristaux très solubles, mais non déliquescents, et contenant 95—98% de nitrite pur.

On l'emploie dans la teinture du coton pour le diazotage des Couleurs Diamine diazotables et de la Paranitraniline; son action repose sur le dégagement d'acide nitreux, qui se produit par l'addition d'acides minéraux tels que l'acide chlorhydrique ou l'acide sulfurique; l'acide acétique n'a pas cet effet. Pour 1 partie de nitrite on emploie 3 parties d'acide chlorhydrique ou 2 parties d'acide sulfurique.

Acétate de soude.

Ce sel se présente sous forme de petits cristaux, très solubles et ne se désagrégeant que peu. Il sert pour neutraliser les acides minéraux libres, en donnant naissance aux sels de ces acides et en mettant l'acide acétique en liberté. On l'emploie par exemple dans la teinture du Rouge de Paranitraniline pour la préparation de la solution de Paranitraniline diazotée ou du Nitrazol. L'acétate de soude s'emploie aussi dans la teinture des articles mi-laine, dont la laine a été teinte en bain acide: il est bon d'imprégner ces articles, après teinture, avec de l'acétate de soude pour conserver au coton toute sa force. De même dans la teinture des Couleurs Immédiates l'addition d'acétate de soude au dernier bain de rinçage est toujours à recommander.

Phosphate de soude.

Ce sel se présente en cristaux qui se désagrègent à l'air, et qui sont solubles dans 25 fois leur poids d'eau froide ou dans leur poids d'eau bouillante. Le phosphate de soude est faiblement alcalin. On l'emploie parfois en remplacement du sulfate de soude dans la teinture de Couleurs Diamine en nuances claires.

Borax ou borate de soude.

Cristaux blancs, contenant de l'eau de cristallisation ou poudre blanche sans eau de cristallisation, médiocrement soluble dans l'eau; sel faiblement alcalin qui s'emploie parfois en remplacement du carbonate de soude, du phosphate de soude, etc. On l'utilise aussi pour rendre incombustibles les tissus de coton.

Verre soluble ou silicate de soude.

Le silicate de soude se présente le plus souvent dans le commerce sous l'aspect d'une masse vitreuse incolore ou faible-

ment colorée, ou d'une épaisse solution aqueuse; il contient généralement un excès de soude caustique provenant de sa fabrication. Il se dissout dans l'eau avec une grande facilité, sans cependant être déliquescent; sa solution aqueuse est décomposée par l'acide carbonique de l'air en formant un dépôt d'acide silicique. Le silicate de soude s'emploie comme sel alcalin, notamment pour fixer les mordants. Il est également d'un emploi très répandu pour rendre les tissus imperméables et incombustibles.

Tungstate de soude.

Cristaux blancs, solubles dans 4 parties d'eau froide ou dans 2 parties d'eau chaude. C'est un sel faiblement alcalin, servant moins pour la teinture que pour rendre incombustibles les tissus ou pour obtenir des effets dits d'opaline.

Chlorate de soude.

Cristaux incolores se dissolvant dans leur poids d'eau froide et dans la moitié de leur poids d'eau chaude; ce produit se dissout donc beaucoup plus facilement que le sel de potassium correspondant. Au surplus les deux sels possèdent exactement les mêmes propriétés. Le chlorate de soude est un oxydant puissant, qu'on utilise dans la teinture du coton, surtout pour la production de noir d'aniline par oxydation ainsi que pour les enlevages.

Bisulfite de soude.

Cristaux blancs, qui se décomposent à l'air libre avec développement de chaleur.

En teinture on utilise presque exclusivement la solution aqueuse du bisulfite de soude. C'est un liquide incolore ou très faiblement coloré en jaune par des traces de fer, et dégageant une odeur d'acide sulfureux; il a généralement une teneur de 22—23 % d'acide sulfureux et titre environ 35° Bé. Le bisulfite de soude s'emploie surtout pour la production de l'hydrosulfite dans la teinture à la cuve; on s'en sert aussi parfois pour éliminer l'acide hypochloreux qui se trouve dans les tissus blanchis.

Hydrosulfite de soude.

L'hydrosulfite de sodium est très difficile à obtenir à l'état solide et pur. On l'emploie sous forme de solution qu'on prépare en traitant le bisulfite de soude avec de la poudre de zinc. Il s'oxyde très facilement; on doit par conséquent le tenir le plus possible à l'abri de l'air, c'est à dire dans des récipients clos et complètement remplis.

Il peut servir pour démonter les étoffes teintes. Pour cet usage on le prépare en versant un mélange de 10 litres d'eau froide et de 10 litres de bisulfite de soude à 35° Bé sur 1 kilo de poudre de zinc, en agitant bien et en laissant déposer. On décante et au besoin on filtre pour utiliser le liquide clair. Pour 100 litres d'eau on prend 4—6 litres d'hydrosulfite et 1/2 litres d'acide acétique, on entre la marchandise, on chauffe à 50—60° C., et on manœuvre pendant 1/4—1/2 heure, jusqu'à ce que la couleur soit suffisamment démontée. De cette manière on peut démonter complètement, ou tout au moins suffisamment, un grand nombre de nuances.

(L'hydrosulfite est parfois dénommé à tort hyposulfite de soude.)

Hyposulfite de soude ou antichlore.

L'hyposulfite de soude est un sel bien cristallisé et très soluble. Il est décomposé par les acides, en donnant naissance à du soufre et à de l'acide sulfureux. Il sert beaucoup pour neutraliser l'acide hypochloreux (chlore) dans les tissus blanchis. On l'a aussi recommandé pour augmenter la solidité à la lumière des Couleurs Diamine (voyez page 70).

Chlorure de calcium.

C'est un sel excessivement soluble, résultant de l'action de l'acide chlorhydrique sur la chaux ou la craie, et qui s'obtient comme résidu dans la fabrication de beaucoup de produits chimiques; il sert parfois en remplacement du chlorure de magnésium pour les apprêts, parce qu'il ne met pas d'acide chlorhydrique en liberté sous l'action de la chaleur.

Chlorure de baryum.

Cristaux incolores, solubles dans trois fois leur poids d'eau froide et un peu plus solubles dans l'eau chaude. Le chlorure de baryum est vénéneux. On l'utilise parfois pour charger le coton.

Chlorure de magnésium.

Cristaux très solubles et déliquescents. Ce sel se décompose, lorsqu'on le chauffe à l'état humide, en donnant naissance à de l'acide chlorhydrique. On l'utilise dans le parement du coton et dans les apprêts, pour charger la marchandise et l'empêcher de se raidir. Lorsqu'on apprête à chaud sur la calandre, le chlorure de magnésium peut — comme mentionné ci-dessus — mettre en liberté de l'acide chlorhydrique et, par suite, attaquer la fibre. Son emploi n'est donc pas sans danger et c'est pourquoi on le remplace parfois par le chlorure de calcium ou le sulfate de magnésie.

Sulfate de magnésie.

Le sulfate de magnésie est un sel facilement soluble, qui se trouve dans le commerce sous forme de cristaux ou de poudre cristalline. On l'emploie parfois dans les apprêts, lorsque le chlorure de magnésium n'est pas applicable par suite du danger qu'il présente d'affaiblir la fibre (voyez ci-dessus); il doit par conséquent, être exempt de chlorure de magnésium.

Alun.

L'alun se rencontre sous forme d'alun de potasse ou d'alun ammoniacal. Ces deux sels diffèrent à peine l'un de l'autre dans leurs propriétés.

L'alun s'emploie dans la teinture des colorants basiques qu'il fait monter plus lentement et plus régulièrement sur la fibre. La solubilité de l'alun est donnée dans le tableau ci-après.

100 parties d'eau dissolvent:

à 10°	20°	30°	40°	70°	100° C.	
9,5	15,1	22,0	30,9	90,7	357,5	parties d'alun de potasse.
9,1	13,6	19,3	27,3	72,0	421,9	parties d'alun ammoniacal.

Sulfate d'alumine.

Le sulfate d'alumine a les mêmes propriétés que l'alun, mais il a cependant une action plus énergique: 100 parties de sulfate d'alumine équivalent à peu près à 140—150 parties d'alun; le sulfate d'alumine contient parfois un excès d'acide sulfurique, de petites quantités d'oxyde de fer et de sulfate de soude. La teneur en sulfate d'alumine pur est généralement de 50 % à peu près, parfois même supérieure à 55 %.

Acétate d'alumine.

N'est connu que sous forme de solution et se prépare généralement en mélangeant du sulfate d'alumine avec de l'acétate de plomb ou de l'acétate de chaux; on emploie p. ex. pour 100 kilos de sulfate d'alumine 171 kilos d'acétate de plomb; on mélange les solutions aqueuses de ces deux sels, on laisse déposer et on utilise la solution claire. Pour éliminer de cette solution toute trace de plomb, on peut encore y ajouter une faible quantité de sulfate de soude en solution.

Alun de chrome.

On l'obtient comme résidu dans la fabrication de plusieurs produits chimiques. Il forme des cristaux foncés, qui, malgré leur belle cristallisation peuvent contenir beaucoup d'impuretés, notamment du sulfate de calcium, des matières goudronneuses et autres substances organiques ainsi que de l'acide sulfurique à l'état libre.

Une partie d'alun de chrome se dissout dans 7 parties d'eau froide ou 2 parties d'eau bouillante. L'alun de chrome s'emploie beaucoup pour fixer les Couleurs Diamine et le Noir Immédiat. Son rôle dans ce dernier cas, est principalement de donner un ton plus verdâtre que le bichromate de potasse.

Fluorure de chrome.

Le fluorure de chrome est une poudre cristalline verdâtre, très soluble dans l'eau froide et dans l'eau chaude et qui ronge le verre et la plupart des métaux.

Le fluorure de chrome s'emploie surtout pour le traitement de certaines Couleurs Diamine, telles que le Vert Diamine G, pour les fixer et les rendre solides au lavage.

Acétate de chrome.

On l'obtient en dissolvant l'hydroxyde de chrome dans l'acide acétique ou en décomposant l'alun de chrome par l'acétate de plomb. Il sert notamment pour fixer les colorants dans l'impression du coton. Il est excessivement soluble dans l'eau.

Bichromate de potasse.

Le bichromate de potasse cristallise en gros cristaux rouge-jaunâtre, ne se décomposant pas à l'air et ne contenant pas d'eau de cristallisation. Sa solubilité, pour 100 parties d'eau, varie suivant la température, conformément à l'échelle ci-après:

0°	10°	40°	80°	100° C.	
5	8,5	29,4	73	102	parties de bichromate.

Le bichromate de potasse du commerce est presque chimiquement pur. On emploie ce sel dans la teinture du coton pour traiter les teintes des Couleurs Diamine et Immédiates.

Bichromate de soude.

Le bichromate de soude, contrairement au bichromate de potasse, forme des cristaux déliquescents, contenant de l'eau de cristallisation. Il est plus soluble et meilleur marché que le sel de potasse; c'est pourquoi on l'emploie souvent en remplacement du bichromate de potasse.

Généralement on le trouve dans le commerce à la même concentration, mais pas toujours aussi pur, que le bichromate de potasse. 100 parties d'eau dissolvent à

0°	15°	30°	80°	100°	
107	109	127	143	163	parties de bichromate de soude.

On emploie le bichromate de soude dans le même but que le bichromate de potasse et son action est absolument la même.

Sulfate de fer.

On l'obtient en dissolvant du fer dans de l'acide sulfurique dilué. En grand on le retire des pyrites de fer. Il forme des

cristaux verts bleuâtres, qui se désagrègent facilement à l'air et prennent une coloration brunâtre par l'oxydation. Il est facilement soluble dans l'eau, mais il s'oxyde rapidement par l'action de l'air, en donnant un précipité rouge d'oxyde de fer hydraté.

Dans la teinture du coton on se sert surtout du sulfate de fer pour la préparation de la cuve d'indigo et pour fixer les matières tannantes dans la teinture des colorants basiques ou des bois.

Pyrolignite de fer.

C'est un liquide de couleur brun-olive foncé, possédant une odeur particulière et qui se présente dans le commerce à la concentration de 13—19° Bé. On l'emploie parfois en remplacement du sulfate de fer dans la teinture des colorants basiques.

Nitrate de fer.

Le nitrate de fer est ainsi appelé parce qu'on le prépare par l'oxydation du sulfate de fer au moyen de l'acide nitrique. Ce n'est pourtant pas un nitrate mais bien un sulfate. Il se trouve dans le commerce sous forme de solution à 40° Bé. On l'emploie parfois pour le traitement des matières tannantes dans la teinture des colorants basiques, en remplacement du sulfate de fer et pour obtenir des teintes jaune-rouille.

Chlorure d'étain ou sel d'étain.

On le prépare en dissolvant de l'étain dans de l'acide chlorhydrique chaud. Il est complètement soluble dans $^1/_3$ de son poids d'eau. Lorsqu'on dilue sa solution limpide, elle se trouble par la scission du sel, mais elle reprend sa limpidité dès qu'on y rajoute de l'acide chlorhydrique.

Le chlorure d'étain s'emploie beaucoup comme rongeant pour les Couleurs Diamine.

Bichlorure d'étain.

On l'emploie surtout sous forme de solutions ou de sel double avec le chlorure d'ammonium, sous le nom de „Pinksalt“. Il est excessivement soluble dans l'eau et s'emploie pour fixer

les matières tannantes dans la teinture des colorants basiques, ces colorants donnant sur mordant de tannin et d'oxyde d'étain des teintes à peu près aussi solides que sur mordant de tannin et de sel d'antimoine.

Sulfate de zinc.

Se dissout très facilement dans l'eau et s'ajoute parfois au parement ou à l'apprêt des articles de coton.

Chlorure de zinc.

Le chlorure de zinc est très soluble et déliquescent; on l'ajoute également aux apprêts et il a pour effet d'empêcher ces derniers de se putréfier.

Acétate de zinc.

Ce sont des cristaux très solubles dans l'eau qui servent, au lieu du tartre émétique, pour fixer les tannins dans la teinture des colorants basiques. Le mieux est d'employer ce sel sous forme de solution, préparée en dissolvant 8 à 10 parties de sulfate de zinc et 4—5 parties d'acétate de soude dans 100 parties d'eau.

Sulfate de cuivre.

Ce sel forme des cristaux bleus transparents, assez facilement solubles dans l'eau.

100 parties d'eau dissolvent :

10°	20°	30°	50°	70°	90°	100°	
37	42	49	66	95	156	203	parties de sulfate de cuivre.

Le sulfate de cuivre s'emploie beaucoup pour le traitement après teinture des Couleurs Diamine et des Couleurs Immédiates; pour les Couleurs Diamine on s'en sert tantôt seul tantôt avec du bichromate de potasse; pour les Couleurs Immédiates il est toujours employé conjointement à du bichromate de potasse.

On doit toujours avoir soin que les bains de sulfate de cuivre ne se troublent pas, ce qui peut être évité facilement en ajoutant à la solution une quantité suffisante d'acide acétique. Le sulfate de cuivre augmente considérablement la solidité à la lumière de beaucoup de colorants, mais non pas de tous.

Acétate de nickel.

Ce sont des cristaux verts, facilement solubles. Il peut être utilisé, en remplacement du sulfate de cuivre, pour traiter les teintes de certaines Couleurs Diamine (voyez page 69).

Acétate de cobalt.

Il forme des cristaux violets, facilement solubles et peut être utilisé comme l'acétate de nickel (voyez ci-dessus).

Tartre émétique.

Le tartre émétique est un sel cristallin médiocrement soluble dans l'eau froide, un peu plus soluble dans l'eau chaude. Pour dissoudre, une partie de tartre émétique il faut à:

8,7°	21°	31°	50°	75°	
19	12,6	8,2	5,5	3,2	parties d'eau.

Le tartre émétique sert à fixer les matières tannantes pour la teinture des colorants basiques.

La substance active dans ce sel est l'oxyde d'antimoine dont le sel pur contient 43,4%. Le produit du commerce forme de petits cristaux ou des morceaux de forme irrégulière d'une teneur de 43% d'oxyde d'antimoine; souvent on trouve aussi des qualités de tartre émétique falsifiées par des sels d'antimoine de bas prix ou des substances étrangères sans aucune valeur.

Le tartre émétique et tous les autres sels d'antimoine sont vénéneux; toutefois, leur emploi ne présente aucun danger si, après le mordançage, on donne au coton un rinçage convenable, comme il est d'usage.

La teneur en antimoine du tartre émétique et des autres sels d'antimoine ne peut être déterminée exactement que par une analyse chimique.

Succédanés du tartre émétique.

Par suite du prix élevé du tartre, qui sert à sa préparation, le tartre émétique est relativement cher. Aussi le remplace-t-on avec succès par d'autres sels d'antimoine, meilleur marché et

ayant la même action. Ce sont surtout certains sels doubles de fluorure d'antimoine, ainsi que l'oxalate d'antimoine et l'antimonine qui sont employés en remplacement du tartre émétique.

Le sel d'antimoine, un sel double de fluorure d'antimoine et de sulfate d'ammonium (fabriqué par E. de Haen, à List près Hanovre) forme des cristaux blancs dont 140 parties se dissolvent dans 100 parties d'eau.

La solution a une réaction fortement acide et attaque le verre ainsi que les métaux. Le sel d'antimoine renferme 47 % d'oxyde d'antimoine de sorte que 9 parties de sel d'antimoine correspondent à peu près à 10 parties de tartre émétique.

Fluorure double d'antimoine (de R. Köpp & Co., à Oestrich en Rheingau); c'est également un sel cristallin, très soluble et qui attaque aussi le verre et les métaux. Il contient 66 % d'oxyde d'antimoine, et 65,8 parties de fluorure double d'antimoine correspondent par conséquent à 100 parties de tartre émétique.

En outre de ces deux produits plusieurs autres sels doubles de fluorure d'antimoine sont plus ou moins usités.

On fait dissoudre environ 5—20 parties de ces sels dans 1000 parties d'eau et comme ils sont très acides, on ajoute du carbonate de soude calc. jusqu'à ce que le bain montre une tendance à se troubler, ce qu'on obtient avec environ 6—8 % de carbonate de soude calc. de leur poids.

L'oxalate d'antimoine a été le premier succédané bon marché du tartre émétique. Il a donné de bons résultats, mais il a été remplacé en grande partie par les fluorures doubles. Il forme des cristaux très solubles dans l'eau et se décompose rapidement en oxalate d'antimoine basique, qui est insoluble, et en oxalate acide, soluble. Sa teneur en oxyde d'antimoine n'est que de 25,1 % contre 43,4 % que contient le tartre émétique; on prétend cependant qu'il peut remplacer ce dernier à poids égal, parce qu'il se combine plus rapidement avec le tannin.

L'antimonine ou bilactate d'antimonyl et de calcium (C. H. Böhringer Sohn, Ingelheim s. Rh.) se trouve dans le commerce à la teneur de 15 % d'oxyde d'antimoine. Il a une

forme cristalline, il est hygroscopique et très soluble dans l'eau. Il s'emploie comme les autres succédanés du tartre émétique, mais on doit l'employer en solution faiblement acide, c'est à dire avec addition de 2 litres d'acide acétique pour 1000 litres de bain. Ce produit a un emploi assez considérable.

Chlorure de chaux.

Le chlorure de chaux est une poudre blanche qui dégage une odeur de chlore. Il doit être exempt de grumeaux. A l'air libre le chlorure de chaux absorbe l'acide carbonique, devient humide et pâteux. Lorsqu'on le délaie avec un peu d'eau il s'échauffe; il se dissout dans 20 fois son poids d'eau, tout en laissant toujours un résidu assez considérable. Le chlorure de chaux de bonne qualité contient 35—39 % de chlore actif. Par un séjour prolongé en magasin il se décompose à la longue et perd de sa force; cette décomposition peut parfois être très violente.

Pour dissoudre le chlorure de chaux on délaie 1 partie de chlorure de chaux avec 3 parties d'eau, de façon à en former une pâte homogène; on ajoute encore 3 parties d'eau et on laisse déposer; puis on étend la solution claire à la concentration voulue.

On emploie le chlorure de chaux pour le blanchiment. Il est indispensable de n'employer que des solutions parfaitement limpides, car si des grumeaux de chlorure de chaux non dissous se déposaient sur la marchandise ils pourraient la détruire. Pour augmenter l'action du chlorure de chaux on acidule légèrement la solution, ou bien, on expose à l'air le coton chloré, pour que l'acide carbonique de l'air active l'action de l'acide hypochloreux. Après le traitement au chlorure de chaux et à l'acide on doit toujours rincer le coton à fond, avec addition éventuelle de substances connues sous le nom d'antichlore, telles que le thiosulfate de soude ou le bisulfite de soude.

Hypochlorite de soude. Eau de javelle.

L'hypochlorite de soude n'est connu que sous forme de solution, obtenue par l'électrolyse du sel marin ou par mélange de chlorure de chaux avec une solution de carbonate de soude.

On délaie 100 kilos de chlorure de chaux à 33 % avec de l'eau, de façon à obtenir 400 litres. On dissout d'autre part 60 kilos de carbonate de soude calciné dans 200 litres d'eau bouillante, on ajoute 100 litres d'eau froide, et on mélange cette solution avec celle de chlorure de chaux, en brassant pendant une demi-heure. On laisse ensuite déposer pendant une nuit. On décante la solution claire et on lave le précipité 4 ou 5 fois avec de l'eau froide, dont on se sert, après avoir décanté chaque fois, pour porter la solution à 1500 litres titrant 4—5° Bé. Pour débarrasser complètement de chaux cette solution on ajoute encore 1 à 2 kilos de carbonate de soude, qui précipite sous forme de carbonate de chaux tout ce qui peut rester de chaux. La solution a une réaction légèrement alcaline; pour la neutraliser on peut ajouter 1,2—1,6 gr. d'acide sulfurique par litre.

L'eau de javelle s'emploie pour blanchir des articles de coton de toutes sortes.

Peroxyde d'hydrogène; eau oxygénée.

Le peroxyde d'hydrogène est utilisé sous forme de solution aqueuse incolore appelée eau oxygénée, qu'on obtient en décomposant le peroxyde de baryum ou de sodium par l'acide sulfurique dilué. L'action de l'eau oxygénée repose sur la facilité avec laquelle ce corps dégage de l'oxygène; il sert pour le blanchiment. La concentration de la solution industrielle est généralement indiquée d'après le nombre de volumes d'oxygène développés par 1 volume de solution. La concentration ordinaire de 12 volumes d'oxygène correspond à une teneur de 3 % de peroxyde d'hydrogène.

C'est à une température basse, dans l'obscurité et en présence de petites quantités d'acide que le produit est le plus stable; l'addition de 1 gr. de naphtaline ou de 20 gr. d'alcool ou d'éther par litre augmente la stabilité de ce corps. En présence d'alcalis ou lorsqu'on le chauffe il dégage facilement son oxygène. Il est également décomposé par certains métaux et c'est pourquoi on doit le conserver de préférence dans des fûts en bois bien goudronnés ou dans des récipients en verre.

L'eau oxygénée sert, comme déjà dit, pour le blanchiment. On l'utilise aussi pour développer le Bleu Immédiat; voyez page 131.

Peroxyde de sodium.

C'est une poudre blanche, déliquescente à l'air libre dont elle absorbe l'acide carbonique en dégageant de l'oxygène. Elle se dissout dans l'eau avec développement de chaleur et, au bouillon, elle dégage de l'oxygène. A basse température le peroxyde de sodium se dissout dans l'eau acidulée, en formant du peroxyde d'hydrogène et le sel sodique de l'acide employé. C'est ce qui permet d'employer le peroxyde de sodium pour le blanchiment en remplacement de l'eau oxygénée. Mis en contact avec des corps combustibles il les enflamme. Aussi doit on le manier avec beaucoup de prudence.

Dans la teinture du coton on l'utilise pour blanchir le coton et dans certains cas isolés, pour développer le Bleu Immédiat.

Le peroxyde de sodium développe 20 % d'oxygène, tandis que l'eau oxygénée à 12 volumes n'en donne que $1^1/_2$ %. En outre, contrairement à l'eau oxygénée, le peroxyde de sodium peut se conserver longtemps, si on prend les précautions nécessaires.

Permanganate de potasse.

Il se présente sous forme de cristaux presque noirs, à reflet bleu acier, qui se dissolvent avec une coloration rouge bleuâtre très intense dans 15—16 fois leur poids d'eau froide.

Le permanganate de potasse est un oxydant très puissant. On l'emploie quelquefois pour le blanchiment. Il donne alors lieu à la formation de peroxyde de manganèse qui se dépose sur la fibre en la colorant en brun intense; on se débarrasse facilement de cette coloration en rendant soluble le peroxyde de manganèse au moyen d'acide sulfureux ou d'une solution de bisulfite légèrement acidulée.

Savon.

On distingue généralement deux catégories de savons : les savons durs ou savons de soude et les savons mous ou savons de potasse. Ces derniers renferment presque toujours des impuretés provenant des matières premières employées, un excès d'alcali et de la glycérine. Aussi ne les emploie-t-on que dans les cas où ces impuretés ne peuvent pas avoir de conséquences

nuisibles et où notamment l'odeur désagréable qu'ils communiquent à la marchandise, n'a aucune importance.

Les savons durs sont des savons purifiés qu'on a débarrassés (mais souvent incomplètement) de l'excès d'alcali et de la glycérine.

Dans la teinture du coton on se sert généralement du savon dit „de Marseille", préparé au moyen d'huile d'olive et de soude caustique. Il doit être exempt de tout excès d'alcali, de glycérine et de graisses ayant une odeur désagréable. On l'emploie notamment lorsque la marchandise ne doit pas être rincée après savonnage et ne doit pas avoir d'odeur.

Dans les autres cas on se sert aussi des savons de suif durs ou des savons mous.

Huile pour rouge turc.

On prépare l'huile pour rouge turc en traitant de l'huile de ricin avec de l'acide sulfurique. On la trouve dans le commerce à l'état de liquide huileux, facilement soluble dans l'eau contenant de la soude caustique ou de l'ammoniaque, et avec une teneur d'environ 50 % d'huile pour rouge turc. On s'en sert en teinture pour différents usages, entre autres pour faciliter l'unisson des teintes des Couleurs Diamine et Immédiates sur coton mercerisé. Elle a sur le savon, souvent employé dans le même but, l'avantage d'être moins facilement précipitée par les eaux calcaires.

Tannins.

Sous ce nom générique on comprend toute une série d'acides organiques, provenant du règne végétal et possédant un caractère chimique analogue. En général ces produits se distinguent par la propriété de tanner la peau animale, c'est à dire de la transformer en cuir, de précipiter de leurs solutions l'albumine et la colle, les alcaloïdes et les colorants basiques, et de former avec l'acétate ferrique des précipités noir-bleuâtre ou vert-foncé. En outre ils ont un goût très astringeant, une réaction légèrement acide et possèdent un pouvoir réducteur considérable.

En teinture on utilise principalement les tannins comme mordants ou pour la charge, en raison de leur propriété de former des combinaisons insolubles avec certains oxydes métalliques et

certains colorants. (Au nombre des tannins on compte aussi le cachou et le gambir.)

Les tannins sont pour la plupart légèrement colorés et, par suite, communiquent au coton un ton jaunâtre ou brunâtre. C'est pourquoi, lorsqu'il s'agit de nuances claires et vives on emploie surtout le tannin proprement dit, qui est la plus pure et la moins colorée des matières tannantes, ou encore, des décoctions de noix de galle ainsi que l'extrait de sumac décoloré. Par contre, pour des nuances foncées, on préfère le sumac en feuilles, les extraits de sumac ordinaires, les myrobalanes, valonées etc. qui sont meilleur marché.

Les principales matières tannantes utilisées en teinture sont:

1. Le tannin. On le rencontre dans beaucoup de substances végétales, notamment dans la noix de galle et dans le sumac (Rhus coriaria). On le retire principalement de la noix de galle asiatique qui est très riche en tannin. Il se présente dans le commerce sous forme d'une poudre de nuance très claire, ou de paillettes de coloration jaunâtre à brunâtre, ou encore sous forme de masses soit vitreuses et cassantes, soit spongieuses. Sous l'influence de la lumière le tannin prend peu à peu une coloration plus foncée. Il se dissout dans 6 fois son poids d'eau froide et encore plus facilement dans l'eau chaude; il se dissout facilement aussi dans l'alcool dilué, l'acide acétique dilué et la glycérine. Sa solution aqueuse se décompose à la longue. Ses solutions alcalines se colorent fortement.

2. Les noix de galle sont des excroissances sphériques, qui se rencontrent sur certaines plantes. Elles sont produites par des piqûres d'insectes déposant leurs œufs; on doit les recueillir avant que la larve n'en soit sortie. Parmi les noix de galle du chêne les meilleures sont celles d'Alep et du Levant. Elles sont vertes ou noires et contiennent environ 55 à 60 % de tannin; les noix de galle de Hongrie, d'Italie, de France et d'Allemagne sont bien moins riches en matière tannante. Les noix de galle de la Chine et du Japon ont une teneur d'environ 80 % de tannin et servent principalement à la fabrication du tannin pur.

3. Les noix de galle d'Autriche se rencontrent sur une sorte de chêne particulière à ce pays. Elles ne contiennent que 25—35 % de tannin et ne sont que très peu employées en teinture.

4. Le sumac est la matière tannante dont l'emploi est le plus considérable en teinture, après le tannin pur. La meilleure qualité est le Rhus coriaria; elle contient du tannin. La meilleure et la moins colorée des diverses qualités est le sumac de Sicile; immédiatement après cette sorte viennent le sumac d'Amérique, dont la qualité s'est considérablement améliorée dans ces dernières années, et les sumacs de provenance grecque, espagnole et portugaise, également de bonne qualité. Les sumacs provenant des Coriaria myrtifolia et Rhus cotinus qui se rencontrent en Hongrie, au Tyrol et en Provence ont une valeur moindre.

Le sumac du commerce est formé par les feuilles de la plante, entières, cassées ou même pulvérisées, auxquelles on trouve souvent mélangées les tiges des feuilles et même de petites branches. Les bonnes sortes ont une teinte vert-olive et une odeur fraîche et agréable. Elles contiennent 15—20 % et parfois même plus de 25 % de tannin. Si le sumac a une teinte terne et une odeur de moisi, c'est qu'il a été détérioré par l'humidité et un long séjour en magasin.

On emploie principalement le sumac comme mordant pour des nuances foncées; pour les nuances claires et vives le colorant jaune rougeâtre qu'il contient est généralement gênant.

L'extrait de sumac se trouve dans le commerce sous forme d'un liquide épais, de couleur brun-foncé, et titrant généralement 30° Bé; on le rencontre aussi à l'état solide. Les extraits de sumac décolorés peuvent en général remplacer le tannin pour le mordançage des nuances claires.

L'extrait de sumac liquide fermente facilement; le produit perd alors de sa force.

5. Myrobalanes. Ce sont les fruits de diverses plantes de la Chine et des Indes orientales. Ils sont livrés au commerce après avoir été séchés et s'emploient sous forme de poudre, après avoir été moulus. Ils contiennent environ 25—45 %

d'acide ellagique (tannin), ainsi qu'un colorant brun jaunâtre. On les emploie parfois dans la teinture en noir des chaînes de coton des tissus mi-laine et pour couvrir les nopes.

6. Valonée. On désigne sous ce nom le calice des fruits de certaines sortes de chênes qui croissent sur les côtes de la Méditerranée; la valonée contient 25—35 % de matière tannante, probablement de l'acide gallique, ainsi qu'un colorant jaune terne. On emploie ce produit à peu près dans les mêmes cas que les myrobalanes.

7. Divi-Divi. Ce sont les gousses d'une plante qui se rencontre dans l'Amérique centrale et dans l'Amérique du sud et contenant environ 19—35 % d'acide ellagique. On les emploie également à peu près dans les mêmes cas que les myrobalanes.

Toutes ces substances, ainsi que d'autres matières tannantes sont employées en grande quantité pour la teinture du coton et la charge de la soie, notamment de la soie noire.

La valeur des matières tannantes varie beaucoup, suivant leur teneur en tannin, mais il importe peu qu'elles contiennent de l'acide gallique ou de l'acide ellagique. Pour beaucoup d'applications la teneur plus ou moins forte en matières colorantes ternes joue également un rôle important.

A la longue, et surtout par un séjour prolongé dans un endroit humide et peu aéré, la matière tannante perd de sa valeur par suite de la décompositon du tannin.

Le meilleur moyen de déterminer la valeur d'un tannin est de le titrer exactement au moyen du permanganate et de faire des essais de teinture.

Pour ces essais de teinture on dissout dans de l'eau chaude des quantités égales du tannin à doser et du tannin servant de type (environ 1/2 gr. de tannin pur); on étend avec de l'eau à 500 cc., on ajoute 10 gr. de sel marin et on plonge dans chacune des solutions 10 gr. de coton filé bien débouilli au préalable, qu'on mordance pendant 3 heures en laissant refroidir. On tord ensuite chaque échevette séparément, sans rincer, et on lisse pendant 15—20 minutes dans un verre contenant 200 cc. de nitrate ou de pyrolignite de fer à 1—2° Bé, on rince et on sèche; on juge de la force du tannin d'après l'intensité de la teinte.

Pour déterminer jusqu'à quel point le tannin peut servir à la teinture de nuances claires on le fixe avec des sels d'antimoine au lieu de sels de fer, et on teint avec des colorants basiques p. ex. Bleu Méthylène nouveau NGG ou Irisamine G; parfois tel tannin convient mieux pour des teintes bleues tel autre pour des teintes rouges.

Poids et mesures.

Echelles aréomètriques et thermométriques.

I. Système métrique.

1 mètre (m) = 10 décimètres (dm) = 100 centimètres (cm) = 1000 millimètres (mm).

1 litre (l) = 1000 centimètres cubes (cc) 1 mètre cube (mc) = 1000 litres.

1 gramme (g ou gr) = 10 décigrammes (dg) = 100 centigrammes (cg) = 1000 milligrammes (mg).

1 kilogramme (kg ou kilo) = 1000 grammes.

1000 kilogrammes = 1 tonne (t).

100 kilogrammes = 1 quintal métrique.

50 kilogrammes = 1/2 quintal métrique.

10 grammes = 1 décagramme (Déca ou Dg) 100 grammes = 1 hectogramme (hg).

Le gramme est l'unité de poids dans le système métrique et correspond au poids d'un centimètre cube d'eau pure (mesurée à son maximum de densité, à 45° de latitude, dans le vide et à l'altitude du niveau de la mer). Entre ces poids et mesures il existe donc les relations suivantes:

1 centimètre cube d'eau	=	1 gramme.
1 litre	„	=	1 kilogramme.
1 mètre cube	„	=	1 tonne.

II. Poids et mesures anglais.

1 yard (yd) = 3 pieds (feet). 1 pied (foot (′)) = 12 pouces (inches (″)). 1 pouce = 12 lignes (lines (‴)).

1 yard = 91,44 cm. 1 pied = 30,48 cm. 1 pouce = 2,54 cm.

1 mètre = 1,094 yard = 3,281 pieds = 39,371 pouces anglais.

1 gallon impérial (imperial gallon) (gall.) = 4 quarts (qts) = 8 pints (pts) = 32 gills.
1 gallon impérial = 4,544 litres. 1 litre = 0,220 gallon impérial.
1 pint = 0,568 litres. 1 litre = 1,761 pints.

En Angleterre on entend par gallon le gallon impérial (gall.) tandis qu'en Amérique c'est le wine gallon, qui est beaucoup plus petit. En outre, en Angleterre il n'y a que la tonne (gross ton) de 2240 lbs qui soit en usage; aux Etats Unis on compte tantôt avec celle-ci, tantôt avec la tonne (short ton) à 2000 lbs.

1 wine gallon = 4 quarts = 8 pints.
1 wine gallon = 3,785 litres. 1 litre = 0,264 wine gallon.
1 pint (amér.) = 0,473 „ 1 „ = 3,114 pints (amér.).
1 gallon impérial = 1,2 wine gallon. 1 wine gallon = 0,835 gallon impérial.

1 livre avoir-du-poids (lb) = 16 onces (oz) = 256 drachmes (drm).
1 livre avoir-du-poids = à peu près 7000 troygrains (grains de troy) (gr).

1 tonne = 20 hundredweights (cwt) = 2240 lbs.
1 hundredweight = 4 quarters (de 28 lbs) = 112 lbs.

1 tonne = 1016 kg. 1 livre avoir-du-poids = 453,593 grammes.
1 once = 28,349 grammes. 1 grain de troy = 0,065 gramme.
1 kilogramme = 2,205 livres avoir-du-poids. 1 gramme = 15,434 grains de troy.

1 gallon impérial correspond à 10 livres avoir-du-poids ou 70000 grains d'eau (mesurée à 62° F. sous une pression atmosphérique de 30 pouces anglais).
1 wine gallon ne correspond qu'à 8,35 livres avoir-du-poids d'eau.

III. Poids et mesures russes.

1 sagène (toise) = 3 archines (aunes) = 7 pieds.
1 pied = 12 pouces. 1 archine = 16 verschoks.
1 pied = 30,48 cm. 1 pied = 2,54 cm.

1 archine = 71,12 cm. 1 verschok = 4,45 cm.
1 mètre = 3,28 pieds = 39,37 pouces = 1,41 archine = 22,50 verschoks.

1 vedro = 8 chtofs = 12 quarts = 30 kruschki.
1 vedro = 12,30 litres. 1 chtof = 1,54 litre. 1 quart = 1,02 litre.
1 litre = 0,0813 vedro = 0,9756 quart.

1 poud = 40 livres. 1 livre = 32 loths = 96 zolotniks.
1 poud = 16,38 kg. 1 kilogramme = 0,06 poud.
1 livre = 409,51 grammes. 1 loth = 12,48 grammes. 1 zolotnik = 4,16 grammes.
1 kilogramme = 2,44 livres.

Dans la Pologne russe ce sont les poids et mesures suivants qui sont en usage:

1 aune = 2 pieds = 0,81 archine = 12,96 verschoks.
1 pied = 12 pouces = 0,945 pied russe = 11,34 pouces russes.
1 aune = 57,6 cm. 1 pied = 28,8 cm.
1 livre = 32 loths = 0,99 livre russe = 405,50 grammes.
1 centner (demi quintal métrique) = 4 pierres = 100 livres = 2,476 pouds.

Relations entre les échelles thermométriques de Celcius (centigrades), Réaumur et Fahrenheit.

degrés			degrés			degrés		
Centi-grades	Réaumur	Fahrenheit	Centi-grades	Réaumur	Fahrenheit	Centi-grades	Réaumur	Fahrenheit
0	0,0	32,0	34	27,2	93,2	68	54,4	154,4
1	0,8	33,8	35	28,0	95,0	69	55,2	156,2
2	1,6	35,6	36	28,8	96,8	70	56,0	158,0
3	2,4	37,4	37	29,6	98,6	71	56,8	159,8
4	3,2	39,2	38	30,4	100,4	72	57,6	161,6
5	4,0	41,0	39	31,2	102,2	73	58,4	163,4
6	4,8	42,8	40	32,0	104,0	74	59,2	165,2
7	5,6	44,6	41	32,8	105,8	75	60,0	167,0
8	6,4	46,4	42	33,6	107,6	76	60,8	168,8
9	7,2	48,2	43	34,4	109,4	77	61,6	170,6
10	8,0	50,0	44	35,2	111,2	78	62,4	172,4
11	8,8	51,8	45	36,0	113,0	79	63,2	174,2
12	9,6	53,6	46	36,8	114,8	80	64,0	176,0
13	10,4	55,4	47	37,6	116,6	81	64,8	177,8
14	11,2	57,2	48	38,4	118,4	82	65,6	179,6
15	12,0	59,0	49	39,2	120,2	83	66,4	181,4
16	12,8	60,8	50	40,0	122,0	84	67,2	183,2
17	13,6	62,6	51	40,8	123,8	85	68,0	185,0
18	14,4	64,4	52	41,6	125,6	86	68,8	186,8
19	15,2	66,2	53	42,4	127,4	87	69,6	188,6
20	16,0	68,0	54	43,2	129,2	88	70,4	190,4
21	16,8	69,8	55	44,0	131,0	89	71,2	192,2
22	17,6	71,6	56	44,8	132,8	90	72,0	194,0
23	18,4	73,4	57	45,6	134,6	91	72,8	195,8
24	19,2	75,2	58	46,4	136,4	92	73,6	197,6
25	20,0	77,0	59	47,2	138,2	93	74,4	199,4
26	20,8	78,8	60	48,0	140,0	94	75,2	201,2
27	21,6	80,6	61	48,8	141,8	95	76,0	203,0
28	22,4	82,4	62	49,6	143,6	96	76,8	204,8
29	23,2	84,2	63	50,4	145,4	97	77,6	205,6
30	24,0	86,0	64	51,2	147,2	98	78,4	208,4
31	24,8	87,8	65	52,0	149,0	99	79,2	210,2
32	25,6	89,6	66	52,8	150,8	100	80,0	212,0
33	26,4	91,4	67	53,6	152,6			

Relation entre les degrés Baumé, les poids spécifiques et les degrés Twaddle pour les liquides plus lourds que l'eau.

Degré Baumé	Poids spécifique	Degré Twaddle	Degré Baumé	Poids spécifique	Degré Twaddle	Degré Baumé	Poids spécifique	Degré Twaddle
1	1,007	1,4	23	1,190	38,0	45	1,453	90,6
2	1,014	2,8	24	1,200	40,0	46	1,468	93,6
3	1,021	4,2	25	1,210	42,0	47	1,483	96,6
4	1,029	5,8	26	1,220	44,0	48	1,498	99,6
5	1,036	7,2	27	1,230	46,0	49	1,514	102,8
6	1,043	8,6	28	1,241	48,2	50	1,530	106,0
7	1,051	10,2	29	1,251	50,2	51	1,547	109,4
8	1,059	11,8	30	1,262	52,4	52	1,563	112,6
9	1,066	13,2	31	1,274	54,8	53	1,580	116,0
10	1,074	14,8	32	1,285	57,0	54	1,598	119,6
11	1,082	16,4	33	1,296	59,2	55	1,616	123,2
12	1,091	18,2	34	1,308	61,6	56	1,634	126,8
13	1,099	19,8	35	1,320	64,0	57	1,653	130,6
14	1,107	21,4	36	1,332	66,4	58	1,672	134,4
15	1,116	23,2	37	1,345	69,0	59	1,692	138,4
16	1,125	25,0	38	1,357	71,4	60	1,712	142,4
17	1,133	26,6	39	1,370	74,0	61	1,732	146,4
18	1,142	28,4	40	1,384	76,8	62	1,753	150,6
19	1,152	30,4	41	1,397	79,4	63	1,775	155,0
20	1,161	32,2	42	1,411	82,2	64	1,797	159,4
21	1,170	34,0	43	1,424	84,8	65	1,820	164,0
22	1,180	36,0	44	1,439	87,8	66	1,842	168,4

Remarque:

La relation entre les degrés Twaddle et les poids spécifiques est excessivement simple et peut facilement être calculée d'après la formule suivante, dans laquelle d représente le poids spécifique et n le nombre de degrés Twaddle: $n = \frac{1000\ d - 1000}{5}$. Inversement, le poids spécifique est calculé d'après la formule suivante $d = \frac{5\ n + 1000}{1000}$.

Lorsque le poids spécifique est inférieur à 2,0, on peut également calculer de la façon suivante le degré

Twaddle correspondant: On déplace la virgule de deux rangs vers la droite, on biffe le premier chiffre et on multiplie le reste par 2. Exemple:

Poids spécifique 1,133:
113,3:
13,3×2 =
26,6° Twaddle.

Relation entre les degrés Baumé et les poids spécifiques de liquides plus légers que l'eau.

Degré Baumé	Poids spécifique	Degré Baumé	Poids spécifique	Degré Baumé	Poids spécifique	Degré Baumé	Poids spécifique
11	0,993	16	0,960	21	0,930	26	0,901
12	0,987	17	0,954	22	0,924	27	0,896
13	0,980	18	0,948	23	0,918	28	0,890
14	0,973	19	0,942	24	0,913	29	0,885
15	0,967	20	0,936	25	0,907	30	0,880

Table alphabétique des matières.

A.

B.

C.

D.

E.

F.

N.

O.

P.

R.

S.

T.

V.

W.

Z.